This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

3977
44 (6)

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
24 MAY 1967

ОТДѢЛЪ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЙ.

ВЫПУСКЪ ШЕСТОЙ

МОСКВА.
—
1886.

L Soc 3977.44(6)

HARVARD
COLLEGE
LIBRARY

6/Ф/30.—
254
LSoc 3777.44

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

HARVARD UNIVERSITY LIBRARY 24 MAY 1967

ОТДѢЛЪ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЙ.

ВЫПУСКЪ ШЕСТОЙ

МОСКВА.

1886.

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

ОТДѢЛЪ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЙ.

ВЫПУСКЪ ШЕСТОЙ

МОСКВА.

1886.

△
LSoc 3977.44(6)

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
24 MAY 1967

УЧЕБНИКЪ ЛОГИКИ

СЪ ПОДРОБНЫМИ УКАЗАНІЯМИ

НА ИСТОРІЮ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНІЕ ЭТОЙ НАУКИ

въ Россіи и другихъ странахъ.

Ординарнаго Профессора Московскаго Университета

М. ТРОИЦКАГО.

КНИГА ВТОРАЯ.

ЛОГИКА НАЧАЛЪ

1. *Опредѣленія.* 2. *Аксіомы.* 3. *Законы природы.* Наведенія.

МОСКВА.

Типографія А. А. Гатцука. Никитскій бульв., собств. домъ.

1886.

Печатать разрѣшается по опредѣленію Историко-филологическаго факультета Императорскаго Московскаго Университета. 5 августа 1886 года.

Деканъ Г. Ивановъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ

второй книги.

ГЛАВА I.

Предварительныя замѣчанія 3

ГЛАВА II.

Опредѣленія 8

ГЛАВА III.

Аксіомы 78

ГЛАВА IV.

Законы природы. Популярныя наведенія 114

ГЛАВА V.

Законы природы (продолженіе). Научныя наведенія 158

ГЛАВА VI.

Заключеніе 244

ПРЕДИСЛОВІЕ.

При составленіи второй книги нашего Учебника, кромѣ сочиненій, указанныхъ въ предисловіи первой книги, мы имѣли въ виду еще слѣдующія:

Abbot. The Elements of Logic. 1883.

Apelt, I. Theorie der Induction. 1854.

Baumgarten, I. Metaphysik. 1739.

Comte, A. Cours de philosophie positive. 3 ed. 1869. Tom II.

Condillac. La Logique ou les premiers developpements de l'art de penser. An neuvième.

Daries. Vernunftkunst. 1737.

— Weg zur Wahrheit. 1776.

Duhamel. Methodes dans les Sciences de Raisonnement. 1865.

Duval-Jouve. Traité de Logique, ou Essai sur la Theorie de la science. 2 edit. 1855.

F. Fischer. Lehrbuch der Logik. 1838.

Hegel, G. W. Wissenschaft der Logik. 2-te Aufl. 1841.

Herbart, I. F. De principio logico exclusi medii inter contradictoria non negligendo commentatio. 1833.

Hershel, John. Preliminary Discourse on the Study of Natural Philosophy. 1833.

Katzenberger, M. Die Grundfragen der Logik. 1858.

Krug, W. Trg. System der theoretischen Philosophie. I-r Theil. Logik oder Denklehre. 3-te Ausg. 1825.

6/Ф/30.—
254
LSoc 3477.44

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

HARVARD UNIVERSITY LIBRARY 24 MAY 1967

ОТДѢЛЪ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЙ.

ВЫПУСКЪ ШЕСТОЙ

МОСКВА.
1886.

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

ОТДѢЛЪ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЙ.

ВЫПУСКЪ ШЕСТОЙ

МОСКВА.

1886.

ровать собственный источникъ этихъ началъ. Такъ именно и взглянули, въ отечествѣ Паскаля, приверженцы его ученій о методѣ, на «Систему Логики» *Д. С. Милля:* это показываетъ критика «Системы» Милля, написанная *Тэномъ*.

Нападая на Логику Милля, Тэнъ доказываетъ, что «есть два научныхъ метода,—опытъ и отвлеченіе», какъ «есть двѣ области природы, — сложныхъ фактовъ и простыхъ элементовъ». Въ системѣ Милля, говоритъ Тэнъ, «отвлеченіе поставлено на заднемъ планѣ, едва упоминается, раскрывается изъ другихъ процессовъ ума, признается только прибавочною частью опытовъ». Поэтому, вся критика Тэна направлена къ тому, чтобы выставить важную роль отвлеченія въ ея настоящемъ свѣтѣ.—Что такое отвлеченіе?— По Тэну, «*отвлеченіе* есть способность выдѣлять элементы фактовъ и разсматривать ихъ порознь. Мои глаза,—говоритъ онъ,—слѣдятъ за формою квадрата, и отвлеченіе отдѣляетъ въ немъ два образующихъ его свойства, равенство сторонъ и угловъ». Это выдѣленіе, «это разложеніе и требуется, когда спрашиваютъ, какова природа даннаго предмета», — т. е. когда ищутъ «опредѣленій». Но Тэнъ утверждаетъ, что достигая «существенныхъ признаковъ» вещей, мы познаемъ всю глубину вещей: потому что «ихъ-то и обозначаютъ названіями силъ, причинъ, законовъ, сущностей, первоначальныхъ свойствъ». Они «не суть новый фактъ, присоединяемый къ прежнимъ фактамъ; они суть доля прежнихъ (частныхъ) фактовъ, нѣкоторый экстрактъ изъ нихъ: они содержатся уже въ прежнихъ фактахъ, они ничто иное какъ эти-же самые факты. Открывая ихъ, мы не переходимъ отъ одного даннаго къ другому, различному отъ него, но переходимъ отъ того же къ тому же, отъ цѣлаго къ части, отъ совокупности къ составляющимъ ее элементамъ». Словомъ сказать, по Тэну, весь процессъ научной работы представляется въ слѣдующемъ простомъ видѣ: начало — опытъ, или частныя наблюденія; средина—отвлеченіе, пріобрѣтеніе началъ; конецъ—дедукція, выводъ частнаго изъ началъ или общаго.

Критика эта, не смотря на свои блестящія стороны, заключаетъ весьма незначительную долю правды. Прежде всего, своимъ взглядомъ на роль отвлеченія, Тэнъ ясно показалъ, что онъ недостаточно оцѣнилъ указанную Миллемъ разницу между заключе-

ніями словесными и реальными, между умозаключеніями и отвлеченіями. Путемъ отвлеченія нельзя пойти дальше опредѣленій; и все тэново блестящее описаніе роли отвлеченія, какъ перехода ума «отъ цѣлаго къ его частямъ», «отъ предмета къ его сущности», «отъ того же къ тому же», не ведетъ дальше истиннаго продукта отвлеченія, т. е. опредѣленій. До законовъ природы, путемъ отвлеченій, мы никогда не доберемся: тутъ нужны умозаключенія, нужны не словесныя, не мнимыя, а реальныя индукціи. Правда, что Милль, въ своей Системѣ Логики, разсматриваетъ отвлеченіе только какъ вспомогательное средство индукціи въ тѣсномъ смыслѣ; но въ общемъ ученіи объ опредѣленіяхъ и ихъ роли въ демонстраціи, онъ показалъ ясно, что отнюдь не забываетъ важности «отвлеченій» для дедукціи. Весь недостатокъ ученія Милля объ отвлеченіи сводится, такимъ образомъ, лишь къ тому, что онъ, по справедливому выраженію Тэна, поставилъ это ученіе «на заднемъ планѣ».

Итакъ, возраженія Тэна на ученіе Милля объ отвлеченіи представляютъ отчасти крайность, понятную со стороны приверженца стариннаго ученія объ анализѣ и синтезѣ, какъ научныхъ методахъ,—отчасти недоразумѣніе. Послѣднее устраняется само собою, какъ скоро отвлеченіе находитъ свое естественное мѣсто въ ученіи объ опредѣленіяхъ, какъ предметѣ Логики Началъ. Но это же ученіе показываетъ, что роль отвлеченія, какъ источника началъ дедукціи, не такъ безусловна или непосредственна, какъ таковая же роль индукціи въ тѣсномъ смыслѣ.

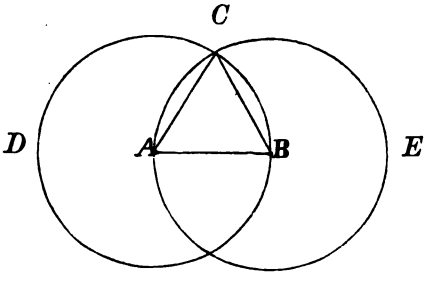
ГЛАВА II.

Опредѣленія.

1. Дедуктивныя умозаключенія бываютъ доказательствами (т. е. даютъ въ своихъ слѣдствіяхъ истины или знанія) только при двухъ условіяхъ: правильности вывода слѣдствій изъ данныхъ началъ, и истинности самыхъ началъ. Первый классъ началъ, обладающихъ истинностью, науки пріобрѣтаютъ въ такъ-называемыхъ *опредѣленіяхъ*.

Чтобы дать наглядный примѣръ вывода слѣдствій изъ опредѣленій какъ началъ, разсмотримъ слѣдующую демонстрацію Эвклида въ первой части его Элементовъ.

Задача: «На данной (конечной) прямой построить равносторонній треугольникъ».



Построеніе: пусть AB будетъ данная прямая (см. чертежъ). Если изъ центра A прямою (радіусомъ) AB опишемъ окружность BCD; а изъ центра B прямою BA опишемъ окружность ACE; и кромѣ того, изъ точки C, въ которой обѣ окружности взаимно

пересѣкаются, проведемъ къ точкамъ A и B прямыя CA и CB: то построенный такимъ образомъ на прямой AB треугольникъ ABC будетъ равносторонній.

«*Демонстрація:* Такъ какъ точка A есть центръ круга BCD, то прямая AC равна прямой AB (опредѣл. 15); далѣе, такъ какъ точка B есть центръ круга ACE, то прямая BC равна прямой BA. Но доказано, что прямая CA равна прямой AB; слѣдовательно, прямыя CA и CB равны каждая AB. Притомъ величины, равныя той же величинѣ, равны между собою (аксіом. I); слѣдовательно, прямая CA равна прямой CB. Слѣдов. три прямыя CA, AB и BC (составляющія стороны треугольника ABC) равны между собою».

Заключеніе: Слѣдов. треугольникъ ABC, построенный на прямой AB, есть равносторонній.

15-е опредѣленіе, на которое ссылается эта демонстрація, есть слѣдующее опредѣленіе круга:

«Кругъ есть плоская фигура, ограниченная одною линіею называемою окружностью, и имѣющая то свойство, что всѣ прямыя, проведенныя отъ одной изъ точекъ, лежащихъ внутри этой фигуры, къ ея окружности, равны между собою.»

«Эта точка называется *центромъ*».

Чтобы сдѣлать болѣе наглядною роль опредѣленія въ этой демонстраціи, изложимъ послѣднюю въ формѣ полисиллогизма:

Просиллогизмы (Опредѣленіе приводится въ сокращеніи):

1. Кругъ есть фигура, имѣющая то свойство, что всѣ прямыя, проведенныя изъ ея центра къ ея окружности, равны между собою.

   Прямая AC и прямая AB проведены обѣ изъ центра, A къ окружности круга BCD.

   Слѣдоват. прямая AC равна прямой AB.

2. Кругъ есть фигура, имѣющая то свойство, что всѣ прямыя, проведенныя изъ ея центра къ окруж ности равны между собою.

   Прямая BC и прямая BA проведены обѣ изъ центра B къ окружности круга ACE.

   Слѣдоват. прямая BC равна прямой BA.

«Непосредственное» заключеніе: Слѣдоват. прямыя *CA* и *CB* равны каждая *AB*.

Эписиллогизмъ:

Величины, равныя той же величинѣ, равны между собою.

Прямая *CA* и *CB* равны каждая той же *AB*.

Слѣдоват. прямая *CA* равна прямой *CB*.

«Непосредственныя» заключенія:

Слѣдоват. три прямыя *CA*, *AB* и *BC* (составляющія стороны треугольника *ABC*) равны между собою.

Слѣдоват. треугольникъ *ABC*, построенный на данной прямой *AB*, есть равносторонній.

Ясно, что разсмотрѣнная нами демонстрація Эвклида есть сложное дедуктивное умозаключеніе, соединенное съ нѣсколькими «непосредственными» заключеніями; что слѣдствіе, т. е. равносторонность треугольника, построеннаго указаннымъ способомъ на данной прямой, получается въ ней изъ двухъ началъ; и что однимъ изъ этихъ началъ служитъ *опредѣленіе* круга.

2. Современное логическое ученіе объ опредѣленіяхъ развилось изъ классическаго зерна теоріи опредѣленій какъ началъ дедукціи, но преслѣдуетъ болѣе широкія научныя цѣли, имѣя въ виду потребности не только дедукціи, но и индукціи, равно какъ и научныхъ описаній.

Въ развитіи теоріи опредѣленій отразились постепенные успѣхи всей Логики. Въ классической періодъ господства дедукціи, теорія опредѣленій была разработана въ цѣляхъ дедуктивнаго доказательства. Позднѣе, по мѣрѣ вступленія логики индуктивной въ свои права, теорія опредѣленій была поставлена въ связь съ процессами индуктивнаго характера, какъ по своимъ основамъ, такъ и по своему приложенію.—*Аристотель* разработалъ опредѣленія какъ «начала демонстрацій». Въ новѣйшее время, *Гоббсъ* продолжаетъ изучать опредѣленія какъ «первыя начала въ строгомъ смыслѣ». «Помимо опредѣленій, говоритъ онъ, никакое предложеніе не можетъ назваться «первымъ», а слѣдовательно,— если мы

захотимъ поступать со всею строгостью, — не можетъ быть поставлено и въ число «началъ». *Локкъ* же не признаетъ другой цѣли опредѣленій, кромѣ объясненія значенія словъ, въ видахъ сообщенія другому связанныхъ съ ними идей. Ознакомленіе съ значеніемъ словъ, или возбужденіе соединяемыхъ съ ними идей:— «вотъ единственное употребленіе и единственная цѣль опредѣленій,—говоритъ онъ,—а слѣдовательно и единственное правило, посредствомъ котораго можно рѣшить, хорошо ли опредѣленіе или худо». *Д. С. Миллъ* изслѣдуетъ опредѣленія въ двухъ мѣстахъ своей «Системы Логики»: въ первой книгѣ, въ цѣляхъ отдѣленія предложеній реальныхъ отъ словесныхъ,—и въ четвертой, въ числѣ другихъ «вспомогательныхъ операцій наведенія», какъ средство удовлетворенія одной изъ главныхъ потребностей научнаго языка, именно его опредѣленности и твердости. Когда термины предложенія неопредѣленны, смыслъ предложеній не можетъ быть указанъ съ точностью. А между тѣмъ «едва-ли нужно замѣчать, говоритъ Милль, что общія предложенія, относительно которыхъ нельзя сказать съ точностью, что̀ ими утверждается,—не могутъ быть провѣрены при помощи правильнаго наведенія». Методу Д. С. Милля слѣдуетъ *Бэнъ*.—Логика *Поръ-Рояля* видитъ въ опредѣленіяхъ, устанавливающихъ значеніе именъ, «наилучшее средство къ избѣжанію сбивчивости словъ, встрѣчающихся въ обыкновенной рѣчи». Другіе французскіе писатели, — какъ *Поль Жанэ*, *Ліяръ*, — не вдаются въ указаніе цѣли, преслѣдуемой обработкою теоріи опредѣленій. — Тоже замѣчаніе приложимо и къ большинству нѣмецкихъ авторовъ, начиная съ *Вольфа* и *Канта*. *Ибервегъ* разсматриваетъ опредѣленія какъ составную часть «системы», и ставитъ ихъ въ соотношеніе съ «классификаціями и дедукціями». По *Рейхлину-Мельдегу*, опредѣленія «предназначены вносить ясность (Klarheit) и раздѣльность (Deutlichkeit) въ послѣдніе элементы науки», — т. е. понятія или термины предложеній. *Лётце* объясняетъ теорію опредѣленій потребностями «сообщенія» своихъ мыслей другому. *Вундтъ* изслѣдуетъ опредѣленіе какъ одну изъ «формъ систематическаго изложенія», и притомъ самую элементарную между ними, — такъ какъ другія «формы изложенія», — къ которымъ Вундтъ относитъ классификацію и доказательство, — опираются на опредѣленія. — Изъ

русскихъ логиковъ, *Богдановъ* видитъ въ опредѣленіяхъ «тѣ основательныя и твердыя причины», въ которыхъ нуждаются силлогизмы для вывода слѣдствій. *Лодій* причисляетъ опредѣленія къ средствамъ содѣйствующимъ «основательности и ясности понятій». *Карповъ* разсматриваетъ опредѣленія какъ составную часть «системы». *Владиславлевъ* выражается относительно этого пункта не совсѣмъ отчетливо, и значеніе опредѣленій повидимому полагаетъ въ разъясненіи понятій и техническихъ терминовъ, какъ элементовъ науки.

3. *Опредѣленіе* (definitio, ὁρισμός), есть предложеніе, въ которомъ раздѣльно и точно устанавливается значеніе какого нибудь общаго термина.

1) Опредѣленіе имѣетъ форму *предложенія*, подлежащее котораго служитъ «опредѣляемымъ» (definitum), а сказуемое «опредѣляющимъ» (definiens). Такимъ образомъ, въ опредѣленіи «Квадратъ есть прямоугольникъ имѣющій равныя стороны» (Уэтли), терминъ «квадратъ» есть опредѣляемое подлежащее, а слова: «прямоугольникъ имѣющій равныя стороны», суть опредѣляющее сказуемое.

(1) Началами дедукцій служатъ бо́льшія посылки, — слѣд. предложенія. Такимъ образомъ, чтобы термины могли дать начала дедукцій, необходимо, чтобы значеніе ихъ было выражено въ формѣ предложеній. Это именно и достигается опредѣленіями.

(2) Совершеннѣйшею словесною формою опредѣленій признается, со времени Аристотеля, предложеніе категорическое. Поэтому, нѣкоторые писатели вносятъ эту черту опредѣленій въ ихъ собственное опредѣленіе. По *Гэмильтону*, опредѣленіе (въ широкомъ смыслѣ) «есть категорическое предложеніе, состоящее изъ двухъ частей или членовъ, —опредѣляемаго подлежащаго (membrum definitum) и опредѣляющихъ признаковъ сказуемаго (membrum definiens), — т. е. такихъ признаковъ, посредствомъ которыхъ первый членъ отдѣляется отъ всѣхъ другихъ вещей. Второй членъ», прибавляетъ Гэмильтонъ, «въ дѣйствительности и содержитъ опредѣленіе, а потому часто и самъ называется такимъ образомъ.»

(Изъ новыхъ писателей такого взгляда на опредѣленіе держится *Томсонъ*. «Каждое сказуемое, говоритъ послѣдній, которое означаетъ въ точности тотъ же самый классъ вещей, какъ и подлежащее, можетъ быть названо опредѣленіемъ).

(3) Хотя простѣйшая форма категорическаго предложенія есть вообще наилучшая словесная форма опредѣленій, однако опредѣленіе не перестаетъ быть опредѣленіемъ и тогда, когда бываетъ выражено въ какой нибудь другой формѣ—*условной*, или *модальной*, или *относительной* и т. д. Такимъ образомъ предыдущее опредѣленіе квадрата остается и въ слѣдующихъ предложеніяхъ:

Если къ свойствамъ прямоугольника прибавляется равенство сторонъ, то получается квадратъ.

При равенствѣ сторонъ, прямоугольникъ долженъ быть квадратомъ.

Прямоугольникъ, у котораго стороны равны, есть квадратъ.

Квадратъ обладаетъ свойствами прямоугольника и равенствомъ сторонъ; и т. д.

Для избѣжанія повтореній, условная форма опредѣленій оказывается иногда удобнѣе категорической. Таковы *Гоббсовы* опредѣленія *ревности* и *зависти*: «Скорбь объ успѣхѣ соперника въ дѣлѣ почестей, богатства или другого блага, — если соединяется съ стремленіемъ къ увеличенію собственной энергіи, называется *ревностью;* если же соединяется съ стремленіемъ къ низложенію соперника или помѣхи ему, то бываетъ *завистью*.» Эти два опредѣленія имѣли бы слѣдующее категорическое выраженіе:

«*Ревность* есть скорбь объ успѣхѣ соперника въ дѣлѣ почестей, богатства или другого блага, соединенная съ стремленіемъ къ увеличенію собственной энергіи.»

«*Зависть* есть скорбь объ успѣхѣ соперника въ дѣлѣ почестей, богатства или другого блага, соединенная съ стремленіемъ къ низложенію соперника или помѣхи ему.»

Очевидно, что условная форма опредѣленій того и другого термина дозволила Гоббсу избѣжать повторенія многихъ словъ въ сказуемомъ одного изъ этихъ опредѣленій.

2) Предметъ опредѣленія — значеніе *общаго термина*.

Основаніемъ или началомъ дедукціи можетъ быть только *общее*

предложеніе. Поэтому, и опредѣленіе, чтобы служить началомъ дедуктивнаго доказательства, должно быть предложеніемъ общимъ, т. е. имѣть своимъ подлежащимъ, опредѣляемымъ, какой нибудь *терминъ общій,* или имя какого нибудь *класса* — вещей или фактовъ. Именно такой терминъ мы имѣемъ въ подлежащемъ вышеприведеннаго опредѣленія (Уэтли), т. е. *квадратъ*. Таковы же и всѣ научные термины,— т. е. основные термины въ каждомъ отдѣлѣ спеціальной науки; напр., въ *планиметріи:* уголъ, треугольникъ, параллелограммъ, прямоугольникъ, кругъ, и т. д.; въ ученіи о *тяжести:* давленіе тѣлъ, паденіе тѣлъ, центръ тяжести, равновѣсіе тѣлъ, плотность тѣлъ, удѣльный вѣсъ и проч.; въ *химическомъ* ученіи объ элементахъ: водородъ, углеродъ, азотъ, кислородъ, фосфоръ, сѣра, желѣзо и проч.; въ наведеніяхъ *біологіи* (по Г. Спенсеру): ростъ, развитіе, отправленіе, трата и возстановленіе, приспособленіе, индивидуальность, генезисъ и проч.; въ *психологическомъ* ученіи о *душевныхъ волненіяхъ:* страхъ, гнѣвъ, нѣжность, чувство силы, чувство красоты, чувство долга и проч.; въ *политической экономіи:* производство, капиталъ, мѣновая цѣнность, кредитъ, земельная рента и проч.; въ ученіи о *государствѣ* (по Бэну): правительство, законы, наказанія, подданные, обязанности, сословія и проч.

(1) *Аристотель* допускаетъ опредѣленія только родовъ и видовъ, т. е. классовъ, и признаетъ опредѣленіе «общимъ и категорическимъ.» *Гоббсъ* требуетъ, чтобъ опредѣленіе «раскрывало общее понятіе объ опредѣляемомъ.» Позднѣйшіе писатели держатся того же взгляда, хотя основаніе къ тому часто видятъ не въ требованіяхъ дедукціи, а въ какихъ нибудь другихъ обстоятельствахъ. *Бэнъ*: «Опредѣленіе состоитъ въ установленіи посредствомъ словъ точнаго значенія — соозначенія — общихъ именъ. Опредѣленіе не приложимо къ именамъ безъ значенія. Всякое произвольное имя, употребляемое для обозначенія какого нибудь отдѣльнаго предмета, какъ имя *Сиріусъ*, для одной изъ звѣздъ, имя *Спаудонъ*, для одной изъ горъ,

имя *Самсонъ*, для какого нибудь локомотива, объяснимо не иначе какъ посредствомъ усмотрѣнія или указанія вещи.» *П. Жанэ* прямо заявляетъ, что «индивидумъ» не подлежитъ опредѣленію: «индивидумъ можно только „показать“, или „описать“; но то что дѣлаетъ то-то тѣмъ-то не поддается никакому объясненію.» По *Лёве*, «единичное понятіе» не опредѣлимо, потому что недоступно «формально-логическому построенію.»

(2) Въ обработкѣ теоріи опредѣленій, слово «терминъ» употребляется нами, какъ и прежде, въ смыслѣ *имени*. Хотя значеніе термина какъ имени можетъ быть установлено только при обращеніи къ связанному съ терминомъ понятію или къ именуемому имъ классу, тѣмъ не менѣе опредѣляется собственно не понятіе, и не классъ, а имя послѣдняго, или понятіе и классъ какъ значеніе имени. Это ученіе представлено было въ новое время съ особенною силою *Гоббсомъ*, которому слѣдовали *Уэтли*, *Д. С. Миллъ*, *Бэнъ*, *Монкъ*, *Мильксъ*, *И. Жанэ*, *Вольфъ*, *Зигвартъ*.—*Д. С. Миллъ*: «Опредѣленіе есть предложеніе объясняющее (declaratory) значеніе слова.» *Вольфъ:* «Опредѣленіе есть изрѣченіе (oratio), которымъ обозначается полное и отграниченное (determinata) понятіе, соотвѣтствующее какому нибудь термину.»—Между тѣмъ авторы, обработывающіе термины предложеній какъ идеи или понятія, и предметы или факты, весьма часто вносятъ свой взглядъ на термины и въ опредѣленіе опредѣленій. Такимъ образомъ, по *Гётчесону*, «опредѣленіемъ обнаруживается содержаніе сложной идеи»; по *Канту*, «опредѣленіе есть достаточно ясное и очерченное (abgemessener) понятіе.» Этимъ писателямъ слѣдуютъ: *Фризъ*, *Гербартъ*, *Бенеке*, *Штрюмпель*, *Дробишъ*, *Ульрици*, *Рейхлинъ-Мельденъ*, *Лётце*, *Лёве*, *Богдановъ*, *Рождественскій*, *Свѣтилинъ*, *Струве*. — *Рейхлинъ - Мельденъ:* «Опредѣленіе есть ясное, раздѣльное и точное показаніе содержанія понятія. Для надлежащаго опредѣленія нужно слѣдующее: 1. Понятіе, требующее объясненія, или объясняемое, и служащее въ опредѣленіи подлежащимъ (definitum, definiendum); 2. Признаки, объясняющіе понятіе, слѣдовательно служащіе его сказуемымъ (definiens); 3. Категорическая или безусловная форма объясненія подлежащаго, или опредѣляемаго понятія, посредствомъ сказуемаго.»— Объективнаго или реальнаго метода въ указаніи предмета опредѣленій держатся *Кар-*

ветъ Ридъ, Дюгамель, Михневичъ, Райковскій.—Карветъ Ридъ: Опредѣляются классы. «Опредѣлить классъ значитъ открыть и перечислить его свойства, т. е. качества общія его составителямъ (constituents).» *Дюгамель:* «Опредѣленіе вещи есть выраженіе ея отношеній къ вещамъ уже извѣстнымъ.»—Наконецъ, иные писатели держатся смѣшаннаго метода, какъ *Томсонъ, Лодій, Пащенко, Карповъ*. Послѣдній говоритъ: «Опредѣленіе предмета есть ограниченіе понятія объ немъ съ цѣлію — показать отличіе его отъ другихъ предметовъ, или устранить всякій поводъ къ смѣшенію его съ другими.»

3) Задача опредѣленія состоитъ въ *установленіи* значенія общаго термина. Многіе писатели видятъ ее только въ *объясненіи* или *изъясненіи* (declaratio, explicatio), *выраженіи* (expressio), *изложеніи* (expositio) и т. д.,— значенія термина; но въ такомъ взглядѣ есть неточность. Оригинальное опредѣленіе имѣетъ дѣло не съ *даннымъ*, а съ *устанавливаемымъ* значеніемъ термина, или просто съ установленіемъ этого значенія. Установленіе значенія требуется не только для новыхъ терминовъ вновь открытыхъ классовъ, но и для терминовъ классовъ давно извѣстныхъ. Научные термины обыкновенно образуются изъ матеріала живой рѣчи; между тѣмъ слова народной рѣчи почти всегда двусмысленны, часто не имѣютъ никакого опредѣленнаго значенія и нерѣдко мѣняютъ его съ успѣхами историческаго развитія народа. Такимъ образомъ, чтобы дедуктивныя доказательства могли имѣть одну изъ непоколебимыхъ опоръ своихъ выводовъ въ самомъ значеніи терминовъ, послѣднее должно быть напередъ *установлено* въ опредѣленіяхъ. Приведенное впереди опредѣленіе квадрата не есть простое изложеніе его даннаго значенія; потому что терминъ этотъ двусмысленъ: онъ не то значитъ въ ариѳметикѣ, что въ геометріи, и не то въ живой рѣчи, когда говорятъ о квадратѣ, напр., шахматной доски, объ успѣхѣ или неудачѣ «въ квадратѣ»; и т. д. Опредѣленіе Уэтли есть воспроизведеніе того значенія квадрата, какое установлено для этого термина въ *планиметріи*.

Задача установленія значенія общаго термина разрѣшается съ установленіемъ *содержанія* (соозначенія) термина. Содержаніемъ термина опредѣляется его объемъ; слѣдовательно, съ установленіемъ содержанія термина, установляется и объемъ послѣдняго, иначе сказать, дается полное указаніе его границъ, или его полное *опредѣленіе* (ὁρισμός). Такимъ образомъ, для полнаго опредѣленія термина «квадратъ» (въ геометріи), достаточно было установить его содержаніе, или признаки называемаго имъ класса,— т. е. свойства квадрата какъ прямоугольника, и дополнительное свойство равенства его сторонъ. Этими признаками устанавливается и тотъ классъ геометрическихъ фигуръ, который составляетъ объемъ термина «квадратъ».

(1) Неточность въ указаніи задачи опредѣленія свойственна большинству писателей по Логикѣ. *Гётчесонъ* полагаетъ ее въ «объясненіи» (declaratio); и ему слѣдуютъ *Гэмильтонъ, Фризъ, Дробишъ, Лёве, Лодій.* Другіе находятъ ту же задачу въ *выраженіи* (значенія термина, или связаннаго съ нимъ понятія), какъ *Вольфъ, Дюгамель, П. Жанэ; Лётце*—въ *сообщеніи;* и т. д. На опредѣленіи, какъ *установленіи* значенія термина настаиваютъ *Уэтли, Бэнъ, Ибервегъ, Вундтъ. — Гоббсъ* указалъ на это свойство опредѣленій въ требованіи: «Чтобъ опредѣленіе уничтожало двусмысліе (aequivocum) и все то множество различеній, которымъ пользуются люди, полагающіе, что философія преуспѣваетъ путемъ споровъ. Потому что,— продолжаетъ онъ,—природа опредѣленія состоитъ въ томъ, чтобы опредѣлять, т. е. ограничивать значеніе опредѣляемаго имени, и отсѣкать отъ всякаго другого значенія, которое въ опредѣленіе не принято».

Потребность установленія значенія терминовъ путемъ опредѣленій *Уэтли* выводитъ преимущественно изъ *двусмыслія* (Aequivocation). По ученію Уэтли, научныя значенія терминовъ суть обыкновенно ихъ *вторичныя* значенія, сосуществующія вмѣстѣ съ ихъ значеніемъ *первичнымъ*. «*Первичное* содержаніе термина (согласно съ принятымъ употребленіемъ этого выраженія) есть извѣстное *широкое* и *общее* значеніе его, въ противоположность другому, болѣе *огра-*

ниченному и *частному*, называемому его *вторичнымъ* содержаніемъ и имѣющему мѣсто въ какомъ нибудь частномъ искусствѣ, наукѣ, или системѣ». Вторичныхъ значеній термина бываетъ часто нѣсколько, вслѣдствіе того, что одинъ и тотъ же терминъ вводится въ нѣсколько системъ и служитъ въ нихъ техническимъ терминомъ. Такъ «линія» означаетъ, въ военномъ искусствѣ, извѣстную форму расположенія кораблей или войскъ; въ географіи, извѣстное дѣленіе земли, и т. д. и т. д.; все это различныя вторичныя содержанія термина, изъ которыхъ каждое заключаетъ въ себѣ нѣкоторое указаніе на «протяженіе въ длину», составляющее первичное содержаніе этого термина и весьма близко подходящее къ употребленію его въ математикѣ. Такимъ же образомъ народное слово *круглый* имѣетъ три частныхъ научныхъ значенія: *круговой*, *шарообразный* и *цилиндрическій*. — Двусмысліе (или многосмысліе) словъ зависитъ преимущественно отъ *перенесенія* названій по сходству и смежности вещей въ пространствѣ и времени. Сходство свойствъ и сходство отношеній бываютъ одинаково поводомъ къ перенесенію. Листъ бумаги, листъ желѣза, называются такъ вслѣдствіе сходства съ листомъ растеній. Между тѣмъ, «ножка стола не похожа на ногу животнаго, или подошва горы на подошву животнаго; но ножка стола отвѣчаетъ нѣкоторому назначенію стола, какъ нога животнаго служитъ животному; подошва горы имѣетъ тоже положеніе относительно горы, какъ подошва животнаго относительно животнаго». Примѣрами перенесенія по связи вещей въ пространствѣ и времени Уэтли представляетъ слѣдующее: «слово *дверь* означаетъ — какъ отверстіе въ стѣнѣ (точнѣе называемое *проходною дверью*), такъ и закрывающую его доску, хотя между обѣими вещами нѣтъ ни сходства, ни аналогіи... Такъ точно *достовѣрность* означаетъ или, во-первыхъ, состояніе нашего собственнаго *духа*, когда мы бываемъ свободны отъ сомнѣнія; или, во-вторыхъ, свойство *событія*, въ которомъ мы не сомнѣваемся».

Д. С. Миллъ обращаетъ особенное вниманіе на два другія обстоятельства, вызывающія потребность въ установленіи значенія терминовъ посредствомъ опредѣленій. Первое изъ этихъ обстоятельствъ есть неопредѣленность значенія общеупотребительныхъ именъ. «Толпа (включая въ эту категорію всѣхъ кто не

имѣетъ навыковъ строгаго мышленія),—говоритъ Милль,—рѣдко знаетъ въ точности, что она думаетъ утверждать, или какое общее свойство полагаетъ выразить, прилагая одно и тоже имя ко множеству различныхъ вещей. Все что у нихъ выражаетъ имя, когда они прилагаютъ его къ какому нибудь предмету, заключается въ смутномъ чувствѣ сходства между этимъ предметомъ и нѣкоторыми другими вещами, которыя они привыкли означать тѣмъ же именемъ.» Эта неопредѣленность значенія не уничтожается, когда смутное чувство сходства между вещами извѣстнаго класса, дополняется чертами послѣдняго, внушенными его привычными предметами. «Возьмемъ, напр., слово *цивилизованный*. Какъ мало найдется людей, даже между наиболѣе воспитанными, которые бы взялись съ точностью сказать, въ чемъ состоитъ соозначеніе (содержаніе) слова цивилизованный. Однакожъ, въ духѣ употребляющихъ его существуетъ увѣренность, что они употребляютъ его съ нѣкоторымъ значеніемъ; это значеніе составляется смутнымъ образомъ изъ всего, чѣмъ, какъ они слышали или читали, бываютъ или могутъ быть цивилизованные люди, или цивилизованныя общества.»—Другое обстоятельство заключается въ исторической измѣняемости значенія общихъ именъ. Д. С. Милль указываетъ «два противоположныя движенія» въ этой исторіи языка: «одно, движеніе *обобщенія*, въ силу котораго слова постоянно теряютъ нѣкоторыя доли своего соозначенія (содержанія), получая менѣе значенія, но болѣе широкое приложеніе; другое, движеніе спеціализаціи, въ силу котораго другія, или даже тѣже самыя слова, постоянно принимаютъ нѣкоторое новое соозначеніе: они получаютъ добавочное значеніе, вслѣдствіе того, что въ употребленіи ихъ ограничиваются только частью тѣхъ случаевъ, къ которымъ ихъ могли прилагать въ прежнее время.» Въ примѣръ обобщенія Д. С. Милль приводитъ, между прочимъ, слово *языч-никъ* (paganus), которое первоначально означало жителя села (pagus); въ примѣръ спеціализаціи приводится имъ же слово *мышь-якъ* (arsenic), которое первоначально было именемъ всякаго вещества обладавшаго сильными и острыми свойствами.

(2) По вопросу объ отношеніи значенія термина къ его содержанію, или соозначенію, Д. С. Милль замѣчаетъ слѣдующее: «Значеніе общаго соозначающаго (имѣющаго содержаніе) имени опредѣ-

ляется его соозначеніемъ,—тѣми свойствами, по поводу которыхъ и для выраженія которыхъ дается такое имя.»

4) Опредѣленіе содержитъ *раздѣльную* постановку значенія термина. Въ опредѣленіи, частью опредѣляющею (definiens) служитъ собственно сказуемое. Поэтому, чтобы опредѣленіе содержало въ себѣ начало дедукціи, необходимо, чтобы сказуемое скрывало въ себѣ элементы реальнаго предложенія, т. е. термины послѣдняго, и слѣдовательно состояло по крайней мѣрѣ изъ двухъ словъ, указывающихъ на два различные признака опредѣляемаго класса. Опредѣленіе есть, поэтому, *разложеніе, анализъ* значенія терминовъ. Такимъ образомъ, вышеприведенное опредѣленіе *квадрата* разлагаетъ, въ сказуемомъ, значеніе этого термина на два отдѣла: *свойства прямоугольника,* и *равенство сторонъ* послѣдняго.—*Раздѣльною* постановкою значенія терминовъ, опредѣленія Логики, или опредѣленія въ собственномъ смыслѣ, отличаются отъ такъ-называемыхъ *лексическихъ* или *словарныхъ,* — т. е. отъ объясненія значенія слова посредствомъ его синонима. Синонимъ оставляетъ значеніе термина не разложеннымъ и собраніе синонимовъ не указываетъ на различные признаки именуемаго имъ класса.—Отсюда слѣдуетъ, что опредѣленіе Логики имѣетъ своимъ предметомъ термины не только *общіе,* по объему, но и *сложные,* по содержанію. Термины, содержаніе которыхъ состоитъ только изъ одного признака называемаго ими класса,— термины *простые* по своему значенію или идеѣ,— какъ *существо, совпаденіе, преемство, сосуществованіе, единица, множество* и т. д.,— не подлежатъ опредѣленію въ логическомъ или строгомъ смыслѣ.

(1) *Гоббсъ*: «Никакое имя не опредѣляется однимъ словомъ» (Nomen nullum per unum vocabulum definitur). — *Локкъ:* «*Опредѣлить* значитъ ничто иное какъ дать понять значеніе какого нибудь слова при помощи другихъ словъ, которыя не суть его синонимы... Слово опредѣлено, какъ скоро идея, которой оно принято

знакомъ, и съ которою оно связано въ духѣ говорящаго, такъ сказать, представлена и какъ бы подвергнута усмотрѣнію другого лица посредствомъ другихъ терминовъ, и когда значеніе его такимъ образомъ очерчено.» *Гётчесонъ*: «Содержаніе сложной идеи объясняется *опредѣленіемъ*. Опредѣленіе есть рѣчь (oratio), объясняющая простыя идеи связанныя съ какой нибудь сложной.» *Гэмильтонъ:* «Опредѣленіе въ тѣсномъ (собственномъ) смыслѣ должно давать по крайней мѣрѣ два оригинальныхъ признака» класса, означаемаго опредѣляемымъ терминомъ.—*Кондильякъ* настойчиво доказывалъ, что «самыя лучшія опредѣленія (т. е. опредѣленія въ строгомъ смыслѣ) состоятъ въ анализахъ.» — *Вольфъ:* «Желающій составить опредѣленіе термина, долженъ имѣть раздѣльное (distincta) понятіе объ означаемой имъ вещи и знать имена входящихъ въ него признаковъ.» *Рейхлинъ-Мельдегъ* вводитъ черту *раздѣльности* въ самое опредѣленіе опредѣленій. «Опредѣленіе, говоритъ онъ, есть ясное, *раздѣльное* и точное показаніе содержанія понятія.»

(2) Граница опредѣленія общихъ терминовъ была поставлена еще у *Аристотеля*, въ его ученіи о томъ, что нельзя «приписать что нибудь самымъ высшимъ терминамъ»,—т. е. что термины самыхъ высшихъ родовъ (genera generalissima vel summa) не могутъ быть подлежащими предложеній. Но отчетливое указаніе причины этого сдѣлано было впервые повидимому *Локкомъ*. Термины самыхъ высшихъ родовъ принадлежатъ къ классу простыхъ по своему содержанію; а опредѣленіе есть разложеніе. «Имена простыхъ идей не могутъ быть опредѣляемы»,—говоритъ Локкъ,—«и вотъ по какой причинѣ. Всякое опредѣленіе состоитъ изъ различныхъ именъ (въ своемъ сказуемомъ), выражающихъ различныя идеи; такія имена отнюдь не могутъ быть даны для идеи чуждой сложности. Слѣдовательно, опредѣленіе, которое собственно есть ничто иное какъ объясненіе значенія слова посредствомъ нѣсколькихъ другихъ словъ, не означающихъ той же самой вещи,—не можетъ имѣть мѣста для именъ простыхъ идей.»—Къ классу простыхъ терминовъ,—или простыхъ идей, связанныхъ съ нѣкоторыми терминами,—принадлежатъ не только термины самыхъ высшихъ родовъ, но и вообще всѣ термины, выражающіе наши простыя чувства или впечатлѣнія,—какъ термины бѣлизны, кра-

сноты, сопротивленія, движенія, преемства и т. д. Мы имѣемъ понятіе о *бѣлизнѣ*, говоритъ Бэнъ, но не имѣемъ опредѣленія бѣлизны: «нѣтъ понятій болѣе элементарныхъ, сочетаніе которыхъ давало бы понятіе бѣлизны. Точно также мы не можемъ ни въ какой словесной формѣ передать идеи *сопротивленія;* какъ послѣдній (ultimate, первичный) фактъ, онъ можетъ быть познанъ только при помощи реальныхъ опытовъ сравненія сопротивляющихся вещей.— Мы можемъ опредѣлять *равенство* посредствомъ *совпаденія;* но для совпаденія (coincidence) нѣтъ опредѣленія: его нужно показать. Всякая попытка словеснаго выраженія, напр. такими синонимами какъ—*согласіе въ положеніи, точное соотвѣтствіе,* останется безъ всякаго успѣха.—*Преемство* и *сосуществованіе* представляютъ послѣднюю (первичную) пару противоположностей, объяснимую только ссылкою на примѣры.—*Единица* и ея противоположность, *множество,* также неопредѣлимы. Мы должны представить какой нибудь рядъ предметовъ имѣющихъ общее свойство единичности, и другой рядъ состоящій изъ группъ; сравненіе обоихъ рядовъ наблюдателемъ есть единственно возможный способъ пріобрѣтенія указанныхъ понятій. — Математическая *точка* неопредѣлима. Опредѣленіе даваемое въ книгахъ геометріи— «положеніе безъ протяженія», не проще, а сложнѣе опредѣляемой вещи. Правильный способъ объясненія точки въ цѣляхъ геометріи состоитъ повидимому въ томъ, чтобы показать наглядно какія нибудь положенія или границы, откуда мы начинаемъ, или гдѣ оканчиваемъ, измѣреніе, или гдѣ дѣлаемъ дѣленіе. Знаніе точки или положенія получаются такимъ же конкретнымъ изслѣдованіемъ, какимъ дается длина и другія измѣренія пространства.— *Линія* также неопредѣлима; правильно понятая, линія есть не что иное какъ отвлеченіе, вытекающее изъ сравненія протяженныхъ тѣлъ.—*Уюлъ* также неопредѣлимъ: «наклоненіе есть только другое имя цѣльнаго понятія; это отнюдь не болѣе простая или болѣе элементарная идея. Здѣсь также должны быть показаны примѣры...»

Термины съ простымъ содержаніемъ, какъ не подлежащіе опредѣленію, не могутъ быть обращены въ реальныя начала дедукцій; но изъ этого не слѣдуетъ, чтобы содержаніе такихъ терминовъ было непремѣнно темнымъ. Напротивъ того, идеи про-

стыя или чуждыя сложности, не имѣя раздѣльности и, поэтому, не допуская раздѣльнаго выраженія ихъ въ опредѣленіяхъ, отличаются обыкновенно большою ясностью. Таковы именно идеи *бытія, протяженія, продолженія, преемства, сопротивленія, движенія*, *пункта* или *точки*, *линіи* или *черты*, *угла* и т. д. Тамъ же, гдѣ этой естественной ясности,—какъ въ идеяхъ математической точки, линіи или угла,—недостаточно, тамъ нѣтъ другихъ средствъ для достиженія этого достоинства идей, кромѣ, — выражаясь языкомъ Юма, — «вызова тѣхъ впечатлѣній или оригинальныхъ чувствъ, съ которыхъ эти идеи скопированы», и дополнительныхъ замѣчаній, достаточныхъ для отрѣшенія ихъ отъ ихъ случайныхъ сопровожденій, или для приспособленія ихъ къ спеціальнымъ цѣлямъ науки.

(3) Требованіе отъ опредѣленій — раздѣльной постановки значенія терминовъ показываетъ ясно, что всѣ опредѣленія суть предложенія *сложныя*, или разложимыя на болѣе простыя или элементарныя. Такимъ образомъ, вышеприведенное опредѣленіе «квадрата»: «квадратъ есть прямоугольникъ имѣющій равныя стороны», можетъ быть разложено на слѣдующія три предложенія: два открытыхъ и одно скрытое:

1. Квадратъ есть прямоугольникъ (прямоугольный параллелограммъ).

2. Квадратъ имѣетъ равныя стороны.

3. Въ квадратѣ свойства прямоугольника соединены съ равенствомъ сторонъ.

5) Опредѣленіе, въ постановкѣ значенія общаго термина, съ раздѣльностью соединяетъ *точность*. Точность достигается тогда, когда въ сказуемомъ опредѣленія исчислены *всѣ* признаки класса, которые должны составлять содержаніе (соозначеніе) его термина, — и не захваченъ ни одинъ изъ тѣхъ, которые не могутъ входить въ это содержаніе. Признаки, которые должны составлять содержаніе опредѣляемаго термина называются *существенными* (essentialia) или *сущностью* (essentia) его класса; а признаки, которые не могутъ составлять содержанія опредѣляемаго термина, называются

собственными (propria) или *принадлежностями* (proprietates), и *случайными* или *случайностями* (accidentia) его класса.

(1) Для дедукціи, именно для ея первыхъ началъ (какими всегда бываютъ опредѣленія) нужны признаки изучаемаго класса вещей или фактовъ, не подлежащіе дедукціи изъ другихъ признаковъ того же класса, иначе *непроизводные*, и притомъ такіе, которые даютъ основаніе для дедукціи многихъ другихъ свойствъ этого класса,— иначе *основные*. Непроизводные и вмѣстѣ съ тѣмъ основные признаки класса и суть именно его *существенные* признаки, или сущность класса. Всѣ общіе признаки класса, выводимые изъ его сущности, называются *собственными* или *принадлежностями*. Тѣ же общіе признаки класса, которые не выводятся изъ его сущности и не служатъ основаніемъ другихъ его свойствъ, — равно какъ и всѣ признаки частные, т. е. принадлежащіе не всѣмъ предметамъ класса или всѣмъ, но не всегда,— называются *случайностями*. Такимъ образомъ «свойства прямоугольника» и «равенство сторонъ» суть существенные признаки класса фигуръ называемыхъ *квадратами*. Потому что свойства эти не выводятся изъ другихъ свойствъ квадрата, а служатъ основаніемъ другихъ его свойствъ, каковы: «Діагонали квадрата пересѣкаются пополамъ»; «Діагонали квадрата перпендикулярны»; «Діагонали квадрата равны». Первое и второе свойство выводятся изъ свойствъ квадрата какъ «прямоугольника» (параллелограмма, имѣющаго прямые углы), послѣднее изъ «равенства» его четырехъ сторонъ. Эти три производныя свойства квадрата суть собственные признаки, или принадлежности. Но то, что квадратъ можетъ быть вписанъ въ кругѣ, или что составляетъ форму шахматной площади и каждой изъ ея частей, суть случайности. Потому что первое свойство не выводимо изъ однихъ признаковъ квадрата, и не можетъ служить основаніемъ для вывода какихъ нибудь другихъ свойствъ общихъ всѣмъ квадратамъ, вписаннымъ и невписаннымъ; второе не принадлежитъ всѣмъ квадратамъ, а только нѣкоторымъ малыхъ размѣровъ.

(2) Опредѣленіе, для точной постановки значенія опредѣляемаго термина, должно въ сказуемомъ исчислить всѣ существенные признаки класса, не прибавляя къ нимъ никакихъ принадлежностей и случайностей. Поэтому, мы не имѣли бы точной постановки значенія термина «квадратъ», еслибы сказуемое приводимаго нами опредѣленія его измѣнили слѣдующимъ образомъ:

«Квадратъ есть прямоугольникъ, котораго стороны и діагонали равны».

«Квадратъ есть прямоугольникъ, у котораго стороны равны и который можетъ быть вписанъ въ кругѣ».

«Квадратъ есть прямоугольникъ, имѣющій равныя стороны и служащій формою шахматной площади».

«Квадратъ есть прямоугольникъ».

«Квадратъ есть фигура, имѣющая равныя стороны».

Неточность опредѣленія квадрата въ первомъ предложеніи заключается въ томъ, что оно къ существеннымъ признакамъ его,— свойствамъ прямоугольника и равенству сторонъ, — прибавляетъ простую принадлежность квадрата,— равенство его діагоналей».

Неточность втораго и третьяго предложеній заключается въ томъ, что они вводятъ въ опредѣленіе квадрата, кромѣ его сущности, еще простыя случайности,—тѣ именно, что онъ можетъ быть вписанъ въ кругѣ и что служитъ формою площади шахматной доски.

Четвертое и пятое неточны потому, что представляютъ порознь не всю совокупность существенныхъ признаковъ квадрата. Такого рода предложенія, ради своей неполноты въ цѣляхъ опредѣленія, называются иногда *неполными* опредѣленіями.

(3) Отдѣленіе существенныхъ признаковъ какого нибудь класса фактовъ — отъ производныхъ и случайныхъ есть дѣло спеціальныхъ научныхъ изслѣдованій. Однимъ изъ показаній случайнаго характера нѣкоторыхъ общихъ признаковъ, встрѣчающихся въ извѣстномъ классѣ, можетъ служить непостоянство тѣхъ же признаковъ въ другихъ классахъ. Такимъ образомъ, бѣлый цвѣтъ лебе-

дей считался случайностью еще до открытія черныхъ лебедей,— такъ какъ окраска птицъ, даже въ одномъ и томъ же классѣ, обыкновенно различна.

Что касается полноты указанія существенныхъ признаковъ какого нибудь класса, то ручательствомъ ея можетъ служить способность указанныхъ признаковъ класса отдѣлять послѣдній отъ всѣхъ другихъ классовъ, или соотвѣтствіе даннаго, въ этихъ признакахъ, содержанія опредѣляемаго общаго термина его объему. Доказательствомъ этой способности, или этого соотвѣтствія, является «простая обратимость» сдѣланнаго опредѣленія, допускающая перестановку его сказуемаго на мѣсто подлежащаго, безъ нарушенія смысла опредѣленія,—т. е. безъ смѣшенія класса вещей, означаемаго опредѣляемымъ терминомъ, съ другими классами. Опредѣленіе:

«Квадратъ есть прямоугольникъ, имѣющій равныя стороны»,

представляетъ всю совокупность существенныхъ признаковъ квадрата; такъ какъ «простое обращеніе» (conversio simplex) его въ предложеніе:

«Прямоугольникъ, имѣющій равныя стороны, есть квадратъ»,

отнюдь не смѣшиваетъ «квадратъ» съ другими классами геометрическихъ фигуръ.—Напротивъ, мы не можемъ сдѣлать того же съ двумя предложеніями, которыя мы назвали неполными опредѣленіями квадрата. Предложеніе:

«Квадратъ есть прямоугольникъ»,

мы не можемъ обратить такимъ образомъ:

«Прямоугольникъ есть квадратъ»;

потому что послѣднее предложеніе смѣшиваетъ квадратъ съ прямоугольниками, не имѣющими равныхъ сторонъ. Точно также, предложеніе:

«Квадратъ есть фигура, имѣющая равныя стороны»— не можетъ быть обращено въ предложеніе:

«Фигура, имѣющая четыре равныя стороны, есть квадратъ»;

потому что послѣднее предложеніе смѣшиваетъ квадраты съ ромбами.

(1) Ученіе о свойствахъ существенныхъ, собственныхъ и случайныхъ ведетъ свое начало отъ *Аристотеля;* у него же установлено, какія изъ этихъ свойствъ могутъ быть опредѣляющими, или могутъ входить въ опредѣленіе терминовъ. Ему слѣдуютъ въ этомъ ученіи большинство писателей по Логикѣ, и между прочимъ, авторы Логики *Порь-Рояля*, *Вольфъ*, *Д. С. Милль*, *Бэнъ*, *К. Ридъ.—О сущности.* Современное логическое ученіе о «существенныхъ» признакахъ, или о «сущности», изложено сжато и строго въ слѣдующихъ словахъ *К. Рида.* «*Сущность*», говоритъ послѣдній, «есть условное имя» для нѣкоторыхъ свойствъ класса; «*сущность* класса есть его опредѣляющія свойства. Для того чтобы какое нибудь свойство могло быть признано частью сущности, требуется, во-первыхъ, чтобы оно было первичнымъ (ultimate) или независимымъ; или скорѣе, чтобы зависимость его отъ другихъ свойствъ, или производность, была неизвѣстна; и во-вторыхъ, чтобы оно было, по возможности, основнымъ (fundamental), или однимъ изъ тѣхъ, отъ которыхъ зависятъ другія свойства».—О *собственныхъ* свойствахъ или *принадлежностяхъ. Бэнъ:* Принадлежность «означаетъ свойство, которое происходитъ, подлежитъ дедукціи, или зависимо, отъ какого нибудь существеннаго признака. Значеніе, соозначеніе (содержаніе), сущность, опредѣленіе треугольника будетъ: прямолинейная плоская фигура о трехъ сторонахъ. Изъ этого опредѣленія, путемъ геометрической дедукціи, выводится большое количество предложеній относительно треугольника, каковы, напр: „каждыя двѣ стороны треугольника больше третьей"; „три угла треугольника равны двумъ прямымъ угламъ". Эти предложенія относятся къ свойствамъ, которые называются *собственными* или *принадлежностями*: это—не существенныя свойства, хотя и происходятъ отъ нѣкоторыхъ существенныхъ..... Кислородъ подд рживаетъ горѣніе: вотъ несущественное свойство кислорода; это—его *принадлежность*. Она ясно выводится изъ болѣе общаго качества кислорода,—представленнаго его способностями сочетанія; еще прямѣе она выводится изъ того факта, что

кислородъ соединяется съ углеродомъ... Такимъ образомъ, видно, что для поддержанія различія между *сущностью* и принадлежностью, требуется, чтобы существенные или опредѣляющіе признаки вещи были первичными и независимыми, и неразрѣшимыми на какіе нибудь другіе. Если доказано, что какое нибудь качество вытекаетъ изъ какого нибудь другого качества, оно перестаетъ быть существеннымъ или опредѣляющимъ признакомъ, оно становится производнымъ или собственнымъ.»—*К. Ридъ:* «Принадлежность (proprium), какъ и сущность какого нибудь термина, есть свойство общее всѣмъ составителямъ его класса; но принадлежность отличается отъ сущности извѣстностью своей производности или зависимости отъ сущности или нѣкоторой ея части. Такимъ образомъ принадлежности не составляютъ никакой части сущности или существенныхъ свойствъ класса, а потому и не принимаются въ опредѣленіе». К. Ридъ замѣчаетъ, что принадлежности могутъ зависѣть или отъ родовыхъ, или отъ видовыхъ свойствъ класса, а поэтому и сами могутъ быть названы, въ первомъ случаѣ, *родовыми*, а во-второмъ, *видовыми* или *спеціальными*.—О *случайностяхъ. Бэнъ:* «*Случайность* или *сопровожденіе* (Concomitant) есть свойство которое не входитъ въ сущность или соозначеніе подлежащаго (какого нибудь опредѣленія), и въ то же время не выводится отсюда. „Золото есть самый дорогой металлъ“; „Золото употребляется какъ монета“: вотъ предложенія, предикатъ которыхъ можетъ быть названъ *случайностью* или *сопровожденіемъ*». По поводу ученія объ *отдѣлимыхъ* и *неотдѣлимыхъ* случайностяхъ класса, мнѣніе Бэна сводится къ тому, что «неотдѣлимость» случайностей есть собственно ихъ подозрѣваемая отдѣлимость; и что неотдѣлимы въ строгомъ или несомнѣнномъ смыслѣ только тѣ общіе признаки, которые составляютъ сущность класса.—*К. Ридъ:* «Случайность есть имя, даваемое качеству термина, которое не входитъ въ его существенныя качества и которое неизвѣстно по своей зависимости отъ нихъ... Случайности называются *отдѣлимыми* или *неотдѣлимыми* отъ членовъ какого нибудь класса: если нѣкоторые члены бывали безъ извѣстной случайности, она называется отдѣлимою; если же нѣтъ, то неотдѣлимою. Относительно неотдѣлимыхъ случайностей рождается вопросъ: если они общи всѣмъ извѣстнымъ членамъ, почему они не считаются принадлежностями

класса? И если они не вытекаютъ изъ другихъ качествъ, почему они не признаются существенными качествами класса? Причиною, почему неотдѣлимыя случайности не признаются въ такомъ достоинствѣ относительно какого нибудь класса, служитъ повидимому подозрѣніе, опирающееся на аналогію,—что еслибы природа была извѣстна до послѣдней степени, такія случайности оказались бы отдѣлимыми; такое подозрѣніе будетъ естественнымъ относительно всякаго качества, которое найдено отдѣлимымъ въ кругу членовъ другихъ классовъ. Обстоятельствомъ, которое вообще набрасываетъ сомнѣніе на случайность кажущуюся неотдѣлимою, можетъ быть также тотъ недостатокъ, что случайность не бываетъ основнымъ признакомъ,—что отъ нея не зависятъ никакія другія качества. Такой недостатокъ способенъ въ особенности исключить какое нибудь качество изъ ряда существенныхъ».—Вообще никогда не слѣдуетъ упускать изъ виду двоякой относительности установленнаго различенія между признаками существенными, собственными и случайными. Различеніе это соотвѣтствуетъ прежде всего состоянію спеціальныхъ наукъ въ данное время: «Случайности, говоритъ К. Ридъ, никогда реально не случайны, напротивъ потенціально производны, если не отъ однихъ существенныхъ свойствъ, то отъ нихъ же въ сочетаніи съ какими нибудь обстоятельствами,—какъ это думаютъ, напр., относительно цвѣта различныхъ животныхъ. Съ другой стороны, не невѣроятно, что болѣе широкое знаніе покажетъ, что многія качества, признаваемыя теперь существенными, сами принадлежатъ къ производнымъ. Такъ что различеніе между существенными, собственными и случайными признаками, въ извѣстной степени отвѣчаетъ состоянію науки; и какія качества должны быть причислены къ одному изъ этихъ отдѣловъ, составляетъ въ каждомъ частномъ случаѣ вопросъ какой нибудь спеціальной науки».— Другая относительность того же различенія заключается въ томъ, что существенное,—или непроизводное, основное и безусловно неотдѣлимое,—требуемое для соозначенія или содержанія какого нибудь термина ограничено, въ своемъ значеніи сущности, только признаками показываемаго этимъ терминомъ класса. Существенное для извѣстнаго вида можетъ быть случайностью для его родовъ, и непроизводное для признаковъ перваго—производнымъ изъ признаковъ принадле-

жащихъ послѣднимъ, въ сочетаніи съ какими нибудь обстоятельствами. Относительно этого пункта встрѣчаются замѣчанія еще у *Аристотеля*.—*Вольфъ* обращаетъ вниманіе на то обстоятельство, что *возможности* случайностей, не общихъ классу, сами должны быть разсматриваемы какъ *общія* ему, и какъ свойства *собственныя*, если зависятъ отъ существенныхъ. Что золото бываетъ въ расплавленномъ состояніи, это признакъ случайный для золота и не постоянный. Но *плавкость* золота есть его постоянное свойство, и должна быть причислена къ его общимъ признакамъ.

(2) Отъ ученія Аристотеля и большинства писателей по Логикѣ есть отступленія, изъ которыхъ мы укажемъ на слѣдующія. Нѣкоторые писатели, какъ Гётчесонъ и Гэмильтонъ, относятъ собственные признаки къ существеннымъ, раздѣляя послѣдніе на два порядка, оригинальные или первичные, и производные или вторичные. Невыгода этого смѣшенія состоитъ въ той сбивчивости, какая замѣтна у обоихъ названныхъ писателей при изложеніи ученія о собственныхъ свойствахъ, которыя они разсматриваютъ то какъ «сущность», то какъ «связанное съ сущностью» (tanquam essentiae connexum). *Уэтли* относитъ принадлежности къ *случайностямъ* въ широкомъ смыслѣ слова. Логика *Поръ-Рояля* ограничиваетъ кругъ собственныхъ свойствъ принадлежностями *спеціальными* какого нибудь класса, но замѣчаетъ, что нѣкоторые употребляютъ этотъ терминъ въ смыслѣ болѣе широкомъ, а именно не только *родовыхъ* принадлежностей, но и двухъ порядковъ *случайностей*, устанавливая такимъ образомъ четыре вида собственныхъ свойствъ:

«*Первый*»—тотъ что̀ мы изложили—«*quod convenit omni. et soli, et semper*; такъ принадлежность всякаго круга, его одного, и всегда, состоитъ въ томъ, что линіи проведенныя изъ его центра къ окружности равны». (Примѣръ нельзя признать удачнымъ, такъ какъ указанное свойство круга входитъ въ самое опредѣленіе его, или сущность круга).

Второй—quod convenit omni, sed non soli; такъ принадлежностью протяженнаго называютъ дѣлимость,—такъ какъ все протяженное можетъ быть дѣлимо, хотя продолженіе, число и сила могутъ быть дѣлимы также.

Третій—quod convenit soli, sed non omni; такъ, только человѣ-

ку свойственно быть врачемъ или философомъ, хотя не всѣ люди бываютъ тѣмъ или другимъ.

Четвертый—quod convenit omni, et soli, sed non semper; таково, напримѣръ, свойство измѣнять цвѣтъ волосъ въ бѣлый, называемый *сѣдиною* (canescere); оно свойственно всѣмъ людямъ, и только имъ однимъ, но не всегда, а лишь въ старости».

Въ заключеніе упомянемъ о мнѣніи *Томсона*, который, въ виду трудностей отдѣленія трехъ указанныхъ группъ признаковъ, предлагаетъ совсѣмъ оставить это ученіе, и признавать опредѣленіемъ всякое предложеніе, способное отдѣлить классъ опредѣляемаго термина отъ другихъ классовъ.

(3) По *Аристотелю*, «опредѣленіе выражаетъ сущность вещи»; «принадлежности не выражаютъ» послѣдней; «случайности не опредѣляютъ». Основаніе требованій отъ опредѣленій лежитъ, какъ замѣчено впереди, въ характерѣ опредѣленій какъ началъ дедукціи. Позднѣйшіе писатели прибавили къ этому нѣкоторыя другія побужденія. *Вольфъ*, *Кругъ* и нѣкоторые другіе писатели мотивируютъ ограниченіе опредѣленія существенными признаками—тѣмъ соображеніемъ, что въ существенныхъ признакахъ даны скрыто или косвенно и производные или собственные,—такъ что прибавленіе, въ опредѣленіи, къ первымъ послѣднихъ составляетъ *излишество*, или вещь ненужную. Между тѣмъ *Уэтли* нашелъ, что такое прибавленіе составляетъ *тавтологію*, которая можетъ вести къ ошибочнымъ предположеніямъ. «Опредѣленіе параллелограмма, говоритъ Уэтли, какъ „четырехсторонней фигуры, противоположныя стороны которой параллельны *и равны*“, — будетъ тавтологическимъ; потому что, хотя и вѣрно, что такова именно эта фигура, и такова она одна, но въ тоже время *равенство* ея сторонъ скрытно дано въ ихъ параллельности и можетъ быть выведено оттуда. Между тѣмъ прибавленіе словъ *и равны*, дозволяетъ и даже внушаетъ читателю предположеніе, что можетъ быть четырехсторонняя фигура, противоположныя стороны которой параллельны, но *не равны*.»—Что касается случайностей, то исключеніе ихъ изъ числа опредѣляющихъ свойствъ мотивируется, между прочимъ, тѣмъ, что случайность есть весьма часто свойство принадлежащее не всѣмъ представителямъ класса, и слѣдо-

вательно, допущеніе случайностей въ составъ опредѣленія, на ряду съ признаками существенными, можетъ повести къ недостатку противоположному полнотѣ опредѣленія, т. е. сдѣлать сказуемое его не исчерпывающимъ всего объема его подлежащаго,—что опять можетъ быть открыто «простымъ обращеніемъ» опредѣленія. Равенство трехъ сторонъ и угловъ есть случайность для треугольника; введеніе этого равенства въ опредѣленіе треугольника сдѣлаетъ его недостаточно широкимъ для послѣдняго,—въ чемъ мы можемъ наглядно убѣдиться сдѣлавши простое обращеніе такого опредѣленія («треугольникъ есть прямолинейная фигура о трехъ *равныхъ* сторонахъ и углахъ») въ предложеніе: «прямолинейная фигура о трехъ равныхъ сторонахъ и углахъ есть треугольникъ», — потому что такимъ образомъ становится наглядымъ, что мы изъ класса «треугольникъ» исключаемъ треугольники разносторонніе, равнобедренные, прямоугольные и т. д.

(4) «Простая обратимость» опредѣленія есть одинъ изъ признаковъ опредѣленія,—конечно, производный, и потому обыкновенно не вводимый въ самое опредѣленіе опредѣленій. Уклоненіе отъ этого общаго пріема мы нашли только у *П. Жанэ* и *Мильнса*. П. Жанэ такъ опредѣляетъ опредѣленіе: «Я называю опредѣленіемъ всякое обратимое предложеніе, въ которомъ сказуемое выражаетъ сущность подлежащаго». — *Мильнсъ*: «Предложеніе, въ которомъ подлежащее и сказуемое, хотя и не тожественны, но совершенно равнаго объема, и которое, слѣдовательно, хотя и утвердительное, но способно къ простому обращенію,—какъ скоро оно употребляется для объясненія значенія термина служащаго ему подлежащимъ, можетъ быть названо *опредѣленіемъ*».

Правила опредѣленія.

Нѣкоторые писатели по Логикѣ, слѣдуя *Д. С. Миллю*, раскрывши свойства опредѣленій посредствомъ самаго опредѣленія ихъ, не повторяютъ этого раскрытія въ отдѣльномъ отъ него изложеніи *правилъ* опредѣленія. Такъ поступаютъ *Бэнъ*, *Вундтъ*. Большинство же излагателей теоріи опредѣленія, выражаютъ свойства послѣдняго въ болѣе или менѣе широкой системѣ пра-

вилъ, примыкая въ обработкѣ ихъ къ *топикѣ* опредѣленія, составленной *Аристотелемъ*. Правила эти касаются:

1. Словесной формы опредѣленій, какъ предложеній. «Опредѣленіе не должно быть предложеніемъ *раздѣлительнымъ* или *разъединительнымъ* (Definitio ne fiat per disjuncta)».—*Гэмильтонъ, Рейхлинъ-Мельдегъ, Лёве, Свѣтилинъ.* Это — косвенное выраженіе другого правила: «Опредѣленіе должно быть предложеніемъ *категорическимъ*»,—или, хотя и условнымъ, но способнымъ принять категорическую форму.—Раздѣлительное предложеніе указываетъ видъ какого нибудь рода, но не указываетъ прямо признаковъ ни перваго, ни послѣдняго: «Кто говоритъ: Всѣ организмы суть или растенія, или животныя, или люди, тотъ конечно знаетъ виды организма, но можетъ при этомъ не знать самаго организма, т. е. не знать, что̀ такое организмъ» (Рейхлинъ-Мельдеггъ).

2. Предмета опредѣленій. Сюда относится правило *Гоббса,* по которому опредѣленіе «даетъ *общее* понятіе опредѣляемаго (exhibet definiti notionem *universalem*)».

3. Задачи опредѣленій. Сюда относятся слѣдующія правила:

1) «Опредѣленіе должно уничтожать двусмысліе термина (Definitio tollit aequivocum)» *Гоббсъ.*

2) «Опредѣленіе должно быть *ясно*» (Definitio sit clara seu perspicua).—*Гётчесонъ, Гэмильтонъ, П. Жанэ, Рейхлинъ-Мельдегъ, Надеждинъ.*—Къ этому общему правилу сводятся нѣсколько частныхъ требованій:

«Опредѣленіе (въ своемъ сказуемомъ) должно быть яснѣе своего опредѣляемаго». *Лодій.*

«Опредѣленіе не должно содержать въ себѣ несобственныя выраженія», т. е. реторическіе тропы и фигуры.—*Гётчесонъ, Уэтли, Вольфъ, Кругъ.* «Тропы и фигуры, по выраженію Круга, суть логическіе гіероглифы и сами требуютъ объясненія».

«Опредѣленіе не должно объяснять темнаго темнѣйшимъ» (obscurum per obscurius).—*Поль Жанэ, Рейхлинъ-Мельдегъ.*—Таково Шлегелево опредѣленіе комическаго: «Комическое есть отрицаніе безконечной жизни, субъективность въ противорѣчіи сама съ собою».

«Опредѣленіе не должно быть отрицательнымъ (ne sit negans)».—*Гэмильтонъ, Томсонъ, П. Жанэ, Рейхлинъ-Мельдегъ, Лёве, Лодій,*

Рождественскій, Надеждинъ, Райковскій, Карповъ.— По Логикѣ *Портъ-Рояля,* опредѣленіе не должно быть «чисто отрицательнымъ»; по *Мильнсу,* должно быть «скорѣе положительнымъ, чѣмъ отрицательнымъ»; по *Абботу,* «по возможности положительнымъ».—Основаніе этого требованія заключается въ томъ, что посредствомъ отрицанія нельзя указать на существенные признаки класса. Само собою разумѣется, что это правило не распространяется на тѣ случаи, когда опредѣляются термины выражающіе именно какое нибудь отрицаніе, недостатокъ, лишеніе, — каковы: *слѣпой, глухой* и т. д.

«Опредѣленіе не должно быть тожесловнымъ (tautologica).»— *Вольфъ, Кантъ, Лёве.* — Къ этому правилу относятся слѣдующія частныя требованія:

«Сказуемое опредѣленія не должно повторять термина подлежащаго (или объяснять *idem per idem*). *Вольфъ, Кругъ, Рейхлинъ-Мельдегъ, Гэмильтонъ, Мильнсъ, Райковскій.* — Нельзя опредѣлить растеніе такимъ образомъ: «Растеніе есть то что обладаетъ растительными свойствами» (Мильнсъ).—Это правило, по замѣчанію *Вольфа,* не простирается на термины *описательные,* т. е. заключающіе въ своемъ составѣ часть опредѣленія, — какъ «прямоугольный треугольникъ», «равносторонняя фигура»; и т. д. Эта часть описательнаго термина, естественно, можетъ повторяться въ сказуемомъ его опредѣленія.

«Опредѣленіе не должно заключать круга (Ne sit circulus in definiendo). *Гоббсъ, Гэмильтонъ, Томсонъ, П. Жанэ, Вольфъ, Кругъ, Рождественскій, Надеждинъ, Райковскій, Карповъ.*—Кругъ въ опредѣленіи (circulus in definiendo) требуетъ для себя по крайней мѣрѣ двухъ соотносительныхъ опредѣленій, главнаго и вспомогательнаго. Напр. «законъ есть выраженная воля правителя» и «правитель есть тотъ кто установляетъ законы» (Кругъ).

3) «Опредѣленіе должно быть краткимъ (brevis)».—*Гётчесонъ, П. Жанэ, Лодій, Карповъ.*—На опредѣленія, какъ начала, должны быть постоянныя указанія въ демонстраціяхъ. Растянутыя опредѣленія представляли бы неудобства для такихъ указаній.

4) «Опредѣленіе должно быть твердымъ».—*Вольфъ, Лёве.*—Разъ установленное, оно должно оставаться безъ измѣненій, пока не

откроются къ тому какія нибудь побужденія въ успѣхахъ спеціальныхъ наукъ.

4. Къ *раздѣльности* опредѣленій относятся слѣдующія правила:

«Сказуемое опредѣленія не можетъ состоять изъ одного слова (Nullum nomen per unum vocabulum definitur)».—*Гоббсъ.*

«Признаки класса должны быть исчисляемы раздѣльно (distincte)».—*Абботъ.*

5. Къ *точности* опредѣленій относятся слѣдующія правила:

1) «Опредѣленіе должно давать существенные признаки вещи» (Definitio fit per notas rei essentiales).—*Томсонъ, Мильнсъ, Рождественскій, Карповъ.*

2) «Въ опредѣленіи не должно быть *излишества*» (ne sit abundans). *Рейхлинъ-Мельдегъ, Лёве, Рождественскій.* — Смыслъ правила тотъ, что опредѣленіе должно ограничиваться признаками существенными, или не прибавлять къ нимъ *производныхъ* (принадлежностей) и *случайныхъ.*

3) «Опредѣленіе должно быть *соразмѣрнымъ* (adaequata)».— *Гётчесонъ, Гэмильтонъ, Томсонъ, Абботъ, П. Жанэ, Кантъ, Кругъ, Лодій, Пащенко, Рождественскій, Надеждинъ, Райковскій, Карповъ.* — Несоразмѣрность опредѣленія бываетъ двоякая: Оно можетъ быть *шире* (latior) и *тѣснѣе* (angustior) опредѣляемаго класса. Первымъ недостаткомъ оно страдаетъ при неполнотѣ существенныхъ признаковъ; вторымъ — при введеніи въ число признаковъ, — кромѣ существенныхъ, — и случайныхъ или частныхъ для опредѣляемаго класса. Опредѣленія полныя, или въ строгомъ смыслѣ, называются также *совершенными* или *исчерпывающими (Рейхлинъ-Мельдегъ).*

4) «Опредѣленіе должно подлежать простому обращенію (conversio simplex)». — *Мильнсъ, Кантъ, Лёве, Лодій, Рождественскій, Райковскій.*

4. Раздѣльность опредѣленія, или установленія содержанія общаго термина, имѣетъ свои степени и формы.

1) Наибольшая раздѣльность опредѣленія достигается тогда, когда въ его сказуемомъ каждый существенный признакъ класса, названнаго опредѣляемымъ терминомъ, поименованъ отдѣльнымъ именемъ.

Въ содержаніи каждаго общаго термина, доступнаго опредѣленію, должно быть не менѣе двухъ существенныхъ признаковъ; но для массы общихъ терминовъ, число ихъ существенныхъ признаковъ постепенно возрастаетъ и можетъ доходить, для нѣкоторыхъ, до нѣсколькихъ десятковъ. Пока число существенныхъ признаковъ въ содержаніи общаго термина незначительно, указаніе ихъ въ опредѣленіи допускаетъ самую высшую степень раздѣльности, т. е. отдѣльное поименованіе каждаго признака въ сказуемомъ опредѣленія. Подобною раздѣльностью обладаютъ слѣдующія опредѣленія: «Квадратъ есть фигура прямолинейная, четырехсторонняя, у которой стороны равны и углы прямые» (Бэнъ); «Человѣкъ есть существо тѣлесное, органическое, одушевленное, разумное, такой-то внѣшней формы» (Милль).

Бэнъ объясняетъ эту простѣйшую форму и вмѣстѣ съ тѣмъ наивысшую степень раздѣльности опредѣленія слѣдующимъ образомъ. Съ каждымъ общимъ терминомъ, какъ именемъ, связано общее понятіе, какъ значеніе имени; терминъ, сложный по содержанію, связанъ съ понятіемъ, сложнымъ по своему составу, — т. е. съ понятіемъ, состоящимъ изъ многихъ простѣйшихъ понятій или идей. Представить раздѣльно содержаніе какого нибудь термина значитъ тоже, что представить въ отдѣльныхъ выраженіяхъ всѣ простыя идеи, заключающіяся въ составѣ сложнаго понятія, связаннаго съ этимъ терминомъ. Такимъ образомъ, «слѣдующее опредѣленіе: „Твердое (Solid) есть то, что сопротивляется силѣ направленной къ измѣненію его формы,“ есть выраженіе, въ которомъ вмѣсто слова *твердое* ставится нѣкоторое сочетаніе (coalition) болѣе элементарныхъ и общихъ именъ: *сопротивленіе, сила, перемѣна, форма*. Опредѣленіе собственности таково: „Собственность есть право каждаго лица располагать какими бы то ни было цѣнными вещами, которыя оно или пріобрѣло своимъ собственнымъ трудомъ, или получило свободнымъ дареніемъ или по доброму согласію отъ тѣхъ, кѣмъ онѣ пріобрѣтены такимъ способомъ“. Здѣсь составныя понятія суть: *право, распоряженіе, цѣнность, пріобрѣтеніе, трудъ, дареніе, согласіе*».

2) По мѣрѣ увеличенія числа существенныхъ признаковъ въ содержаніи общихъ терминовъ, раздѣльное поименованіе ихъ въ сказуемомъ опредѣленія становится все затруднительнѣе. Но степень раздѣльности, сохраняющая всю полноту опредѣленія, и дѣлающая его годнымъ въ цѣляхъ дедукціи, можетъ быть достигнута и другимъ способомъ. Замѣтимъ напередъ, что, вслѣдствіе неспособности самыхъ высшихъ родовъ (summa genera) подлежать опредѣленію, всѣ опредѣляемые классы разсматриваются въ теоріи опредѣленія какъ *виды*. Для опредѣленія всякаго вида (т. е. всякаго опредѣлимаго класса), которое бы вмѣстѣ съ полнотою имѣло и раздѣльность, считается достаточнымъ указать его *родъ* (genus) и вмѣстѣ съ тѣмъ тотъ существенный признакъ (или признаки), который *отличаетъ* его отъ послѣдняго. Именемъ рода даются *родовые* признаки вида; признаки отличительные составляютъ его *разницу* (differentia). Отсюда возникло, какъ общее правило, то ученіе, что *Definitio fit per genus et differentiam,*—«опредѣленіе дается посредствомъ рода и разницы». Примѣромъ такой формы опредѣленія можетъ служить приводимое нами опредѣленіе квадрата (Уэтли): «Квадратъ есть прямоугольникъ (родъ) имѣющій равныя стороны» (разница). Или: «Человѣкъ есть животное (родъ) разумное, такой-то внѣшней формы» (разница). *Милль.*

(1) *Родовые* признаки (родъ), какъ и другіе существенные, не суть что нибудь данное, а суть нѣчто устанавливаемое для каждаго вида, или опредѣленнаго класса. Каждый классъ можетъ быть подведенъ подъ такое же число родовъ, какое соотвѣтствуетъ числу его существенныхъ признаковъ, или какое составляетъ содержаніе его термина. Поэтому, тамъ, гдѣ не установлена какая нибудь система классовъ, постановка рода для извѣстнаго вида можетъ быть въ извѣстной степени дѣломъ свободнаго выбора. «Если мы, говоритъ Бэнъ, опредѣлимъ краснорѣчіе, какъ *вліяніе на чувства и поведеніе людей при помощи рѣчи,* — то мы можемъ назвать *вліяніе на поведеніе людей* родомъ, а *употребленіе рѣчи* –

спецификою разницею. Но можемъ также поступить и наоборотъ и сдѣлать *рѣчь* родомъ, а *вліяніе на людей* — разницею». — Ограниченіе нашей свободы заключается на этотъ разъ только во взаимномъ отношеніи терминовъ, такъ какъ и между существенными признаками есть свои главные и второстепенные, т. е. такіе, указаніе на которые служитъ косвеннымъ указаніемъ и на другіе, — и такіе, указаніе на которые не имѣетъ способности служить косвеннымъ указаніемъ на другіе. Такимъ образомъ, въ опредѣленіи «треугольника» не вводится указаніе на его три угла, — хотя послѣдніе составляютъ его существенный признакъ. Причина этого заключается не въ томъ, что указаніе на углы дано въ самомъ терминѣ, — потому что составныя части описательныхъ терминовъ, — къ которымъ принадлежитъ и имя треугольникъ, — допускаютъ воспроизведеніе ихъ въ сказуемомъ опредѣленія; — а въ томъ, что три стороны ограничивающія фигуру содержатъ отчетливое, хотя и косвенное указаніе на три угла; но три угла фигуры не могутъ быть такимъ же отчетливымъ указаніемъ на три стороны, потому что можно составить фигуру о трехъ (внутреннихъ) углахъ съ четырьмя сторонами.

Но эта свобода въ выборѣ рода для извѣстнаго класса постепенно утрачивается, по мѣрѣ того какъ въ томъ или другомъ отдѣлѣ науки устанавливается и принимается извѣстная система классовъ. Въ наукахъ, гдѣ классификація составляетъ самый предметъ изученія (какъ въ Минералогіи, Ботаникѣ, Зоологіи) всякій произволъ въ выборѣ рода для опредѣленія какого нибудь класса почти подавленъ.

(2) Въ тѣхъ отдѣлахъ науки, гдѣ установилась нѣкоторая система общихъ терминовъ или классовъ, для опредѣленія термина вида обыкновенно пользуются терминомъ его *ближайшаго рода* (genus proximum). Ближайшимъ родомъ какого нибудь класса называется тотъ, который, между всѣми высшими родами его, отличается отъ него всего менѣе. Употребленіе термина ближайшаго рода вызывается двумя выгодами: въ содержаніи его, заключаются признаки всѣхъ болѣе общихъ терминовъ болѣе высокихъ родовъ, и слѣдов. вмѣстѣ съ признаками, которые отдѣляютъ его отъ послѣднихъ, *вся совокупность родовыхъ признаковъ*

опредѣляемаго видоваго термина; а во-вторыхъ, разница вида отъ ближайшаго рода, какъ наименьшая, требуетъ меньшаго числа указаній. Такимъ образомъ, опредѣленіе посредствомъ ближайшаго рода (per genus proximum), или его термина, и видовой разницы, представляетъ, при полнотѣ и достаточной раздѣльности, еще выгоду наибольшей краткости. Въ опредѣленіи: «квадратъ есть прямоугольникъ, имѣющій равныя стороны», *прямоугольникъ* есть не только родъ, но и «ближайшій» родъ квадрата. Если бы на мѣсто прямоугольника мы поставили ближайшій родъ послѣдняго, именно параллелограммъ, то въ сказуемое опредѣленія квадрата мы должны были бы внести еще признакъ отличающій квадратъ отъ параллелограмма; и опредѣленіе квадрата вышло бы слѣдующее:

«Квадратъ есть параллелограммъ (родъ) имѣющій прямые углы и равныя стороны» (разница).

Если же на тоже мѣсто мы поставимъ болѣе общіе термины или болѣе широкіе классы, какъ-то: четырехсторонняя фигура, прямолинейная фигура, просто фигура,—тогда получимъ опредѣленія квадрата, въ сказуемыя которыхъ будетъ введено все болѣе и болѣе новыхъ признаковъ, какъ-то:

«Квадратъ есть четырехсторонняя фигура (родъ) у которой противоположныя стороны параллельны, всѣ стороны равны и углы прямые» (разница).

«Квадратъ есть прямолинейная фигура (родъ), имѣющая четыре стороны, изъ которыхъ каждыя двѣ противоположныя параллельны, и всѣ равны, и у которой углы прямые.»

«Квадратъ есть фигура (родъ) прямолинейная, четырехсторонняя, у которой всѣ стороны равны, а каждыя двѣ противоположныя параллельны, и у которой всѣ углы прямые.»

Изъ этого видно, что употребленіе болѣе общихъ терминовъ, чѣмъ терминъ ближайшаго рода, даетъ мѣсто всѣмъ опредѣленіямъ занимающимъ средину между двумя крайними степенями раздѣльности опредѣленія: поименованіемъ въ сказуемомъ каждаго существеннаго признака опредѣляемаго термина—свойственнымъ ему именемъ,— и опредѣленіемъ per genus proximum et differentiam.

(3) Разница, входящая въ опредѣленіе термина вида, назы-

вается *специфическою*. Опредѣленіе состоитъ изъ однихъ существенныхъ признаковъ; поэтому, опредѣляющая разница должна входить въ «сущность» вида, а не состоять изъ «принадлежностей» или «случайностей» послѣдняго, безъ которыхъ видъ можетъ оставаться видомъ. Если какой нибудь существенный признакъ вида, или группа ихъ, въ соединеніи съ его родовыми признаками, исчерпываютъ все содержаніе термина вида, то этотъ признакъ, въ которомъ заключается все отличіе вида отъ его рода, и будетъ его *специфическою разницею*. Поэтому, нѣкоторые писатели, вмѣсто широкаго выраженія: Definitio fit per genus et differentiam, употребляютъ другое: Definitio fit per genus proximum и differentiam specificam.

Отношеніе разницы къ роду и виду особенно удачно объясняется у слѣдующихъ писателей. *Гётчесонъ* говоритъ, что разница (differentia) «приданная роду, дополняетъ сущность вида и его опредѣленіе.» *Бэнъ* замѣчаетъ, что «Genus, Species и Differentia находятся въ взаимномъ соотношеніи... Разница означаетъ признаки, которыми обладаетъ какой нибудь видъ помимо признаковъ его рода. Если мы положимъ, что классъ *волкъ* есть видъ *canis*, то признаки принадлежащіе волку, помимо тѣхъ, которые принадлежатъ его роду, и будутъ *разницею*, differentia, или специфическою разницею волка. Кратко, излишекъ въ соозначеніи (содержаніи) вида, сравнительно съ родомъ, и есть разница... По двумъ даннымъ фактамъ изъ трехъ,—рода, вида и разницы,—мы можемъ заключить о третьемъ. По роду и виду мы можемъ найти разницу: слѣдуетъ только существенные признаки рода отдѣлить отъ существенныхъ признаковъ вида. При данномъ видѣ и разницѣ, мы найдемъ родъ посредствомъ отдѣленія разницы отъ свойствъ вида. При данныхъ родѣ и разницѣ, мы можемъ установить видъ, прибавляя родовые признаки къ разницѣ.»—*Карветъ-Ридъ*, въ своей таблицѣ всѣхъ признаковъ, изображаетъ родъ, видъ и разницу такъ:

$$\text{Species} \begin{cases} \text{Genus.} \\ \text{Differentia.} \end{cases}$$

Милльсъ: «Соозначеніе (содержаніе) слова выражающаго родъ, вмѣстѣ съ соозначеніемъ слова, выражающаго разницу, состав-

ляютъ всегда и въ точности соозначеніе слова выражающаго видъ; — законъ, который кратко можетъ быть поставленъ такъ:

Genus + Differentia=Species».—Къ этой формулѣ, выражая другія соотношенія, можно прибавить слѣдующія двѣ:

Species — Differentia = Genus.

Species — Genus = Differentia.

(4) Разница играетъ роль отличительнаго признака (или группы ихъ) только въ связи съ родомъ опредѣляемаго имени; взятая же отдѣльно отъ рода, она представляетъ сама или какой нибудь другой родъ, часто болѣе широкій, чѣмъ показанный въ опредѣленіи, или же какое нибудь сочетаніе родовъ. Это вытекаетъ изъ самой природы опредѣленія, какъ разложенія значенія опредѣленнаго термина на его элементы, состоящіе признаками болѣе широкихъ классовъ. Въ опредѣленіи: «Квадратъ есть прямоугольникъ, имѣющій равныя стороны», имя «прямоугольникъ» представляетъ *родъ*, а имя «имѣющій равныя стороны», представляетъ *разницу*. Приданное прямоугольнику, равенство сторонъ, даетъ разницу квадрата отъ прямоугольника, или составляетъ ограниченіе содержанія послѣдняго. Но само по себѣ, «равенство сторонъ» составляетъ признакъ болѣе широкаго класса, чѣмъ прямоугольникъ, потому что къ равностороннимъ фигурамъ относятся, напр., и равносторонніе треугольники. Притомъ же «равенство сторонъ» есть имя многословное, распадающееся на два имени еще болѣе широкихъ классовъ, — именно «равенство» и «стороны».

Томсонъ: «Разница можетъ быть отличительнымъ признакомъ только тогда, когда бываетъ поставлена въ свою настоящую связь; отдѣльно же отъ послѣдней, она можетъ быть свойствомъ какого нибудь высокаго и широкаго рода».—Замѣчено, что *Аристотель*, впервые указавшій форму опредѣленія «посредствомъ рода и разницы», въ своей «Топикѣ», толкуя такъ много о «родѣ, принадлежности, опредѣленіи, случайности», отнюдь не распространяется о разницѣ. Причина этому та, что Аристотель смотрѣлъ на разницу какъ на родъ или сочетаніе родовъ. Отсюда его опредѣленіе опредѣленія: «Опредѣленіе вещи есть соединеніе всѣхъ суще-

ственныхъ признаковъ вещи, изъ которыхъ каждый можетъ быть шире ея, но совокупность которыхъ имѣетъ точно тотъ же объемъ, какъ и опредѣляемое». — Вѣрность этого замѣчанія можно показать на слѣдующихъ примѣрахъ опредѣленій, приводимыхъ *Бэномъ:*

«Математика есть наука (родъ) о количествѣ (разница)». — Здѣсь классъ разницы (количество) шире класса, представляемаго родомъ (наука).

«Этика есть наука (родъ) объ обязанностяхъ человѣка (разница)». Здѣсь разница составлена изъ двухъ родовъ — «обязанность» и «человѣкъ».

«Живопись есть изящное искусство (родъ), работающее съ помощью цвѣта (разница)». Здѣсь родъ состоитъ изъ двухъ родовъ — «изящное» и «искусство», и разница также изъ двухъ — «работа» и «цвѣтъ».

«Благоразуміе есть добродѣтель (родъ) имѣющая отношеніе къ благосостоянію индивидуальнаго дѣятеля (разница)». — Здѣсь разница представляетъ сочетаніе трехъ родовъ: «отношеніе», «благосостояніе» и «индивидуальный дѣятель».

(5) *Аристотель* высказалъ, что «опредѣленіе состоитъ изъ рода и разницъ» (ὁ ὁρισμὸς ἐξ γένους καὶ διαφορῶν ἐστιν). Этого взгляда держались всѣ писатели до *Гоббса,* или лучше *Локка,* и большинство держится до послѣдняго времени, или молчаливо, или съ возраженіемъ противъ допущенія какой бы то ни было другой формы опредѣленія кромѣ этой «per genus et differentiam», или «per genus proximum et differentiam specificam». *Гётчесонъ:* «Опредѣленія состоятъ изъ ближайшаго рода и надлежащей разницы (differentia propria)». *Гэмильтонъ:* «Для опредѣленія въ собственномъ смыслѣ нужны только два оригинальные признака, т. е. признакъ ближайшаго высшаго *рода* (genus proximum), и признакъ разницы, посредствомъ которой опредѣляемое отличается отъ сподчиненныхъ ему видовъ, какъ отдѣльный видъ (nota specialis, differentia specifica)». *Мильнсъ:*

«Genus + Differentia = Species.

Указывая для какого нибудь термина его ближайшій родъ и разницу, которая отличаетъ его отъ другихъ видовъ въ томъ же родѣ, мы получаемъ сразу опредѣленіе этого термина. Такимъ

образомъ, взявши терминъ *треугольникъ*, какъ онъ употребляется въ первой книгѣ Эвклида, мы можемъ получить его опредѣленіе слѣдующимъ образомъ: ближайшій родъ его мы имѣемъ въ *плоской фигурѣ*; а отличается треугольникъ отъ всѣхъ другихъ фигуръ тѣмъ, что ограничивается тремя прямыми линіями. Соединивши вмѣстѣ родъ и разницу, получимъ: „Треугольникъ есть плоская фигура, ограниченная тремя прямыми линіями“,— опредѣленіе, выражающее въ точности совокупность свойствъ, которыя должны быть на-лицо, чтобы мы могли къ данному предмету приложить слово *треугольникъ.*»— *П. Жанэ,* указавши въ составѣ опредѣленія родъ и разницу, прибавляетъ: «Ясно, въ чемъ состоитъ правило требующее, чтобы опредѣляли посредствомъ рода и разницы: это не просто одно изъ правилъ, предписаній,— это сущность опредѣленія. Это не есть, какъ выразился Ларомигьеръ, одинъ изъ *видовъ* опредѣленія: это общій законъ всякаго опредѣленія.» Взглядъ, защищаемый этими представителями большинства,— какъ видно изъ предыдущихъ замѣчаній,— имѣетъ свою опору въ опредѣленіяхъ тѣхъ отдѣловъ науки, гдѣ установилась нѣкоторая система классовъ. Тѣмъ не менѣе, видѣть въ этомъ «сущность» и «общій законъ» опредѣленій не позволяетъ ихъ опредѣленіе. Сущность опредѣленія—въ извѣстномъ разложеніи значенія термина на другія имена, понятія или классы; и опредѣленіе per genus et differentiam есть конечно одинъ изъ видовъ опредѣленія, оказавшійся въ разработанной наукѣ наиболѣе удобнымъ. Этотъ взглядъ со всею ясностью высказанъ впервые *Локкомъ:* «Когда,— говоритъ Локкъ,— въ опредѣленіи мы пользуемся родомъ, или ближайшимъ родовымъ словомъ, то это отнюдь не изъ необходимости, а единственно для сбереженія труда въ перечисленіи многихъ простыхъ идей, которыя выражены уже этимъ общимъ словомъ, (а можетъ быть и изъ стѣсненія обнаружить несостоятельность для полнаго ихъ перечисленія). Такъ какъ опредѣленіе есть ничто иное какъ ознакомленіе посредствомъ словъ съ идеею даннаго слова, то всего лучше оно будетъ сдѣлано тогда, когда будутъ показаны всѣ простыя идеи содержащіяся въ значеніи этого термина; и если масса привыкла употреблять ближайшій общій терминъ, вмѣсто полнаго перечисленія, то конечно не въ силу не-

обходимости и не ради большей ясности, а единственно ради удоб ства и краткости.»— Эготъ взглядъ Локка удержанъ *Д. С. Миллемъ* и *Бэномъ*.

5. Опредѣленія, какъ начала дедукціи, должны имѣть указанныя выше свойства *категоричности, общности, раздѣльности* и *точности* въ постановкѣ значенія терминовъ. Но для другихъ цѣлей, напр. *распознаванія, классификаціи, наведенія* и т. д., во многихъ случаяхъ они могутъ быть пригодны и тогда, когда лишены одного или нѣсколькихъ изъ этихъ свойствъ, если только сохраняютъ двѣ слѣдующія черты: во-первыхъ, имѣютъ своимъ предметомъ *значеніе* термина; и во-вторыхъ, подлежатъ «простому обращенію». Предложенія, объясняющія значеніе термина и подлежащія простому обращенію, но лишенныя нѣкоторыхъ свойствъ опредѣленій, называются *несовершенными, описательными* опредѣленіями, и просто *«описаніями» (descriptiones)*.

Къ несовершеннымъ опредѣленіямъ или описаніямъ могутъ принадлежать:

1) Опредѣленія чуждыя категоричности, а именно состоящія изъ *дѣленій* или *раздѣлительныхъ* предложеній. Напр. «Британцы суть жители Англіи, Шотландіи и Вельса» (*Томсонъ*).—Такія описанія не указываютъ общихъ признаковъ класса, но даютъ тѣ факты, сравненіе которыхъ ведетъ къ ихъ установленію.

2) Опредѣленія чуждыя *общности*, или предложенія имѣющія своимъ предметомъ значеніе терминовъ *единичныхъ*. Напр. «Британія есть островъ (видъ), лежащій тамъ-то» (индивидуальное отличіе) *(Уэтли)*. «Москва есть одинъ изъ двухъ столичныхъ городовъ Россіи, лежащій подъ такими-то градусами широты и долготы». «Кавказскими горами называется хребетъ горъ, простирающійся съ запада на востокъ между Чернымъ и Каспійскимъ морями».— Такія описанія, какъ показано въ примѣрѣ Уэтли, должны состоять изъ *вида*, къ которому принадлежитъ недѣлимое, и тѣхъ

особенностей, которыя отличаютъ его отъ остальныхъ недѣлимыхъ того же вида.

3) Опредѣленія посредствомъ *отрицаній* и закрытыхъ *тавтологій*. Напр. «Линія есть длина безъ ширины» (Эвклидъ). «Подъ протяженностью тѣлъ мы разумѣемъ свойство тѣлъ занимать извѣстную часть пространства» (Писаревскій). Такія отрицательныя и тавтологическія опредѣленія оказываются пригодными особенно относительно простыхъ терминовъ или идей, какъ *линія*, *протяженность* — въ приведенныхъ примѣрахъ,—или какъ *единство, множество, преемство, движеніе* и т. д.

4) Опредѣленія лишенныя *раздѣльности,* каковы состоящія изъ *синонимическихъ* терминовъ. Напр. «Душевными волненіями называются всякія душевныя движенія, потрясенія» и т. д.—Это—тѣ опредѣленія значенія словъ, которыя приняты въ словаряхъ, и цѣль которыхъ состоитъ въ томъ, чтобы «слова менѣе извѣстныя пояснить болѣе извѣстными» (Бэнъ).

5) Опредѣленія лишенныя *точности,*—каковы всѣ предложенія, объясняющія значеніе терминовъ посредствомъ «принадлежностей» и «случайностей». Таково было бы опредѣленіе «треугольника, какъ фигуры, которой всѣ (внутренніе) углы равны двумъ прямымъ угламъ» (Вольфъ). Равенство всѣхъ угловъ треугольника двумъ прямымъ отличаетъ треугольникъ отъ всѣхъ другихъ плоскихъ фигуръ, но есть его производное свойство или «принадлежность». По замѣчанію Вольфа, подобныя опредѣленія «кривыхъ» весьма часты въ высшей геометріи.

Опредѣленія посредствомъ «случайностей» носятъ названіе «описаній» по преимуществу. Они могутъ состоять изъ одного предложенія, и могутъ представлять цѣлую массу ихъ. Въ томъ и другомъ видѣ они должны удовлетворять требованію «простаго обращенія»,— въ послѣднемъ случаѣ, косвенно, т. е. тѣмъ, чтобы совокупность сказуемыхъ описываемаго класса, въ составляющихъ

описаніе предложеніяхъ, вполнѣ соотвѣтствовала его объему, или отдѣляла его отъ другихъ классовъ. Таково слѣдующее описаніе *водорода* (Менделѣева):

«Безцвѣтный газъ. Вода содержитъ $^1/_9$ его по вѣсу; (распространенъ) въ видѣ воды и соединеній въ горныхъ породахъ. Растенія и животныя содержатъ его въ видѣ воды и въ соединеніи съ *C* (углеродомъ), *O* (кислородомъ) и *N* (азотомъ)».

Примѣромъ весьма сложнаго описанія можетъ служить слѣдующее превосходное описаніе *собаки* (Линнея):

«У собаки носъ мокрый; чуетъ она превосходно; бѣжитъ наискось; потѣетъ очень мало; въ жару высовываетъ языкъ; передъ сномъ ходитъ вокругъ своего логовища; во снѣ слышитъ довольно хорошо; видитъ сны. Вѣрность собаки выше всего; она товарищъ человѣка; виляетъ хвостомъ при приближеніи своего господина; не даетъ бить его; если онъ идетъ, то бѣжитъ впереди, на перекресткахъ оглядывается. Собака умна; отыскиваетъ потерянное; ходитъ по ночамъ кругомъ дома; извѣщаетъ о приближеніи постороннихъ; сторожитъ имущество; не пускаетъ скотъ съ поля; удерживаетъ оленей вмѣстѣ; охраняетъ коровъ и овецъ отъ дикихъ животныхъ; держитъ льва на сторожѣ; спугиваетъ дичь; подкарауливаетъ утокъ; однимъ прыжкомъ подкрадывается къ гнѣзду; приноситъ охотнику убитую дичь, не лакомясь ею сама. Воетъ, услыша музыку; кусаетъ брошенный ей камень»; и т. д. Изъ этихъ предложеній едва ли есть одно, которое указывало бы признакъ общій всѣмъ безъ исключенія собакамъ: все это признаки большинства собакъ; по крайней мѣрѣ, ни одинъ изъ нихъ не можетъ быть принятъ за отличительный ея признакъ, сравнительно со всѣми другими классами животныхъ. Но совокупность этихъ признаковъ даетъ изображеніе, въ которомъ нельзя не узнать собаки.

(1) Несовершенныя опредѣленія или описанія носятъ у нѣкоторыхъ логиковъ названіе «опредѣленій въ широкомъ смыслѣ» (Гэ-

мильтонъ), «опредѣленій *несущественныхъ* или *случайныхъ*» (Уэтли), и т. д. Писатели, считающіе опредѣленіе per genus et differentiam единственною строгою формою опредѣленій, относятъ перечисленія всѣхъ другихъ существенныхъ признаковъ термина къ опредѣленіямъ несовершеннымъ, подъ именемъ «изложеній» (Expositio, Erörterung). Такъ поступаютъ *Кантъ, Кругъ, Гэмильтонъ,* и др.—*Д. С. Миллъ* относитъ къ несовершеннымъ опредѣленіямъ и «неполныя»; но послѣдніе лишены свойства всякаго опредѣленія,—«простой обратимости».—Опредѣленія черезъ существенные признаки называются у *Канта аналитическими;* опредѣленія же черезъ принадлежности и случайности—*синтетическими.* Описательныя опредѣленія, пригодныя въ цѣляхъ спеціальныхъ, техническихъ, практическихъ, называются *спеціальными, техническими, практическими.—Вольфъ,* который допускаетъ опредѣленія черезъ принадлежности и случайности, какъ два другіе способа опредѣленій, на ряду съ третьимъ—черезъ признаки существенные,—весьма отчетливо замѣчаетъ, что эти два способа могутъ служить наукѣ только до тѣхъ поръ, пока третій способъ оказывается неприложимымъ.

(2) Какъ было показано выше, простые термины или понятія не подлежатъ опредѣленію въ строгомъ смыслѣ слова. Но несовершенныя опредѣленія приложимы къ нимъ. Мы уже отмѣтили, что простыя идеи, какъ *линія, протяженность* и т. д., допускаютъ несовершенныя опредѣленія посредствомъ «отрицаній» и «скрытыхъ тожесловій». Замѣтимъ еще, что они подлежатъ и другимъ способамъ несовершеннаго опредѣленія, какъ-то: посредствомъ *раздѣленій,* посредствомъ *синонимовъ,* посредствомъ *случайностей* или *сопровожденій;* и т. д. Напр.: «существомъ называется минералъ, растеніе, животное, человѣкъ.» «Существами называются вещи, предметы.» «Звукомъ называется ощущеніе, сопровождающее впечатлѣнія на органъ слуха». Само собою разумѣется, что десятки несовершенныхъ опредѣленій простыхъ терминовъ не отнимаютъ у нихъ собственнаго характера ихъ — неопредѣлимости въ строгомъ смыслѣ.

(3) *Генетическія опредѣленія.* Подъ именемъ генетическихъ опредѣленій разумѣютъ три вещи:

1. Условную форму опредѣленій, равносильную категорической. Для нѣкоторыхъ логиковъ, опредѣленіе:

«Квадратъ есть прямоугольникъ имѣющій равныя стороны» есть опредѣленіе per genus et differentiam, а опредѣленіе:

«Если къ свойствамъ прямоугольника прибавимъ равенство сторонъ, то получимъ квадратъ»,—есть *генетическое.* Такъ какъ условную форму могутъ принимать и опредѣленія per essentiam и опредѣленія per propria и accidentia, то, поэтому, генетическія опредѣленія этого вида могутъ быть строгими или совершенными, и несовершенными или описательными,—иначе,—выражаясь языкомъ Канта,—аналитическими и синтетическими.

2. Опредѣленія *изъ причинъ,* или *причинныя* (causales). Генетическія опредѣленія, понимаемыя такимъ образомъ, объясняютъ происхожденіе вещи изъ ея причинъ,—а не свойства вещи, и не элементы ея. Напримѣръ:

«*Негодованіемъ* называется гнѣвъ, вызванный несправедливостью со стороны другихъ» (Гоббсъ).

«*Унадкомъ духа* называется печаль, вызванная мыслью о своемъ безсиліи» (Гоббсъ). Или:

«Водою называется жидкость образующаяся изъ химическаго соединенія кислорода съ водородомъ».

Опредѣленія изъ причинъ обращали на себя вниманіе *Аристотеля,* который смотрѣлъ на нихъ какъ на сокращенныя дед кціи, или энтимемы. Ясно, что опредѣленіе изъ «причинъ» вещи, не есть опредѣленіе по «сущности»; и такъ какъ причины сущности нельзя разсматривать какъ производныя свойства сущности, то опредѣленія изъ причинъ должны быть отнесены къ опредѣленіямъ посредствомъ случайностей или сопровожденій. Такія опредѣленія не всегда могутъ знакомить съ существенными признаками вещи; напримѣръ, приведенное опредѣленіе «воды» нисколько не знакомитъ съ отличительными признаками этой жидкости, составляющими ея существенную или специфическую разницу. *Уэтли* относитъ къ случайнымъ опредѣленіямъ, прежде всего, опредѣленія посредствомъ «причинъ», «дѣйствій» и т. д.

Логика *Порь-Рояля* относитъ опредѣленія посредствомъ причинъ точно также къ «описаніямъ» (descriptions). Опредѣленія психологическія,—какъ вышеприведенныя Гоббса,—весьма часто принадлежатъ къ описаніямъ такого рода.

3. *Методическія опредѣленія.*—или опредѣленія тѣхъ способовъ, какими можетъ быть создана или построена въ умѣ идея, составляющая значеніе опредѣляемаго термина. Эвклидово опредѣленіе линіи per negans: «линія есть длина безъ ширины», можетъ быть замѣнена слѣдующимъ генетическимъ: «Линія есть длина, непрерывнымъ движеніемъ точекъ начертанная» (Лодій). Методическія опредѣленія могутъ быть въ неопредѣленномъ количествѣ. «Пусть прямая линія вращается въ той же плоскости около одной изъ своихъ конечныхъ точекъ и связываетъ послѣдовательныя положенія другой конечной точки: это будетъ генетическое опредѣленіе круга...; но онъ можетъ происходить и тогда, когда мы измѣняя обѣ оси эллипсиса доводимъ ихъ въ концѣ до равенства r, или если мы правильный шаръ разсѣкаемъ плоскостью перпендикулярно къ его оси» (Лётце).

Лёве и *Вундтъ* называютъ генетическими какъ опредѣленія изъ причинъ, такъ и методическія.

6. Опредѣленія, сами по себѣ, устанавливаютъ только значеніе общихъ терминовъ; но поставленныя началами научной дедукціи получаютъ тотчасъ добавочный скрытный смыслъ — *принятія* или *утвержденія реальнаго существованія* означаемыхъ терминами классовъ.

1) Какъ указанія значенія имени, а не утвержденія (или отрицанія) какихъ нибудь реальныхъ отношеній,— равенства или неравенства, сосуществованія и преемства,— опредѣленія суть предложенія не реальныя, а *словесныя*.

(1) Реальныя предложенія суть утвержденія (или отрицанія) чего нибудь о чемъ нибудь *другомъ*. Сказуемое реальнаго предложенія приписываетъ его подлежащему нѣчто такое, что не входитъ въ значеніе или содержаніе имени послѣдняго. Не таковы опредѣленія: сущность ихъ, задача ихъ, состоитъ именно въ уста-

новленіи значенія или содержанія общаго термина. Такимъ образомъ. опредѣленія суть утвержденія «того же о томъ же,» — предложенія тожественныя по своему подлежащему и сказуемому; — т. е. состоятъ, въ дѣйствительности, не изъ двухъ, а только изъ *одного* термина, выраженнаго различными именами,— то болѣе краткимъ (въ подлежащемъ), то болѣе пространнымъ или многословнымъ (въ сказуемомъ). Такимъ образомъ, наше опредѣленіе: «квадратъ есть прямоугольникъ имѣющій равныя стороны», въ своемъ подлежащемъ «квадратъ» и сказуемомъ «прямоугольникъ имѣющій равныя стороны» представляетъ два имени одного и того же класса геометрическихъ фигуръ. Слѣдов. терминъ этого опредѣленія, какъ предметъ, одинъ и тотъ же въ его подлежащемъ и сказуемомъ,— и только называется въ подлежащемъ иначе, чѣмъ въ сказуемомъ.

(2) Такой составъ опредѣленій и объясняетъ ихъ отличіе отъ другихъ общеутвердительныхъ предложеній, т. е. ихъ способность къ «простому обращенію» (conversio simplex), или простой перестановкѣ сказуемаго на мѣсто подлежащаго (Уч. кн. I. гл. V, § 6). Простая обратимость опредѣленій не реальна, т. е. не указываетъ никакой реальной взаимности между подлежащимъ и сказуемымъ. Простое обращеніе опредѣленій есть только замѣщеніе одного имени равносильнымъ ему другимъ, какъ переходъ къ раскрытію смысла предложенія, даннаго съ этимъ именемъ, по способу *замѣщенія* (per substitutionem).

(3) Словесный характеръ свойственъ даже тѣмъ опредѣленіямъ, сказуемыя которыхъ составлены изъ принадлежностей (proprietates) и случайностей (accidentia). Какъ скоро тѣ и другія введены въ опредѣленія терминовъ, т. е. составили содержаніе или значеніе послѣднихъ, — указаніе на такіе признаки уже не даетъ ничего такого чтобы не входило въ значеніе терминовъ; слѣдовательно, будетъ предложеніемъ словеснымъ. Тѣмъ болѣе это относится къ опредѣленіямъ въ собственномъ смыслѣ, т. е. составленнымъ изъ существенныхъ признаковъ класса. Потому что

въ опредѣленіяхъ этого рода, сущность класса и должна составлять содержаніе или значеніе его термина. Поэтому, указывать на сущность класса называемаго какимъ нибудь именемъ, значитъ указывать на значеніе этого имени. Всѣ утвержденія о сущности суть предложенія словесныя, т. е. относятся къ значенію общихъ терминовъ,— будутъ ли эти предложенія полнымъ указаніемъ существенныхъ признаковъ или неполнымъ. А опредѣленія и суть не что иное какъ установленіе всей совокупности существенныхъ признаковъ называемыхъ опредѣляемыми терминами классовъ.

(1) *Аристотель:* Propositio est oratio affirmans aut negans aliquid de aliquo (τινός κατά τινός). «In definitione autem nihil aliud de alio (ἕτερον ἑτέρου) predicatur».

(2) *Бэнъ* различаетъ слѣдующимъ образомъ предложенія реальныя отъ словесныхъ, къ которымъ принадлежатъ опредѣленія. «Во многихъ случаяхъ, предложенія повидимому даютъ намъ нѣкоторое знаніе, на самомъ же дѣлѣ—никакого: такъ какъ имѣютъ своею задачею не сочетаніе, въ утвержденіи, двухъ различныхъ вещей, а единственно указаніе какого нибудь *класса, понятія, идеи.*— Въ изрѣченіи: „треугольникъ есть трехсторонняя фигура“,—дана только форма предложенія, а не его дѣйствительность; въ изрѣченіи: „пирамида есть способъ постройки, отличающійся величайшею прочностью“,—дано и то и другое, и форма и реальность предложенія. Въ первомъ случаѣ мы сочетаваемъ въ утвержденіи какое нибудь имя съ какою нибудь вещью: мы даемъ урокъ называнія, или же указываемъ значеніе имени. Во второмъ случаѣ, мы сочетаваемъ двѣ различныя вещи: мы объясняемъ нѣкоторый фактъ въ порядкѣ природы, тотъ именно, что всюду гдѣ мы найдемъ зданіе въ формѣ пирамиды, мы будемъ имѣть постройку величайшей прочности». Предложенія перваго рода называются словесными, также аналитическими или изъяснительными; предложенія второго рода— реальными, синтетическими или расширительными для нашего знанія.— Вотъ примѣры словесныхъ и реальныхъ предложеній изъ Бэна:

«Гомеръ написалъ Иліаду,—предложеніе словесное, потому что о Гомерѣ мы ничего не знаемъ, кромѣ того что онъ авторъ Иліады».

«Инстинктъ есть врожденная способность,—предложеніе словесное». «Инстинктъ есть наслѣдственный опытъ (по Дарвину),—предложеніе реальное».

«Матерія инертна,—предложеніе словесное». «Реальныя предложенія относительно матеріи были бы: Матерія вѣчна, или не вѣчна; неразрушима; имѣетъ разнообразныя формы; обладаетъ тяжестью»; и т. д.

«Домъ построенъ для обитанія въ немъ,—предложеніе не реальное. Быть обитаемымъ—составляетъ часть значенія имени домъ, если только не все его значеніе.»

Опредѣленіе — видъ словеснаго предложенія;—«имѣетъ форму предложенія, но въ существѣ совпадаетъ съ классомъ, понятіемъ, идеею.—Въ опредѣленіи мы пользуемся формою предложенія;... но связь, устанавливаемая такимъ утвержденіемъ не есть связь между двумя вещами, а между именемъ и вещью; такъ что всѣ опредѣленія суть предложенія словесныя, и всѣ предложенія словесныя, относящіяся къ общимъ словамъ, служатъ цѣлямъ опредѣленія».

(3) *Милль:* Классъ чисто словесныхъ предложеній «обнимаетъ и тотъ родъ утвержденій, которые считались не только относящимися къ вещамъ, но относящимися къ нимъ гораздо ближе чѣмъ всѣ другія предложенія. Изучающій философію пойметъ, что я намекаю на разницу, которой схоластики придавали столько важности, и которая удержана, подъ тѣмъ или другимъ именемъ, большинствомъ метафизиковъ и до нашихъ дней,—именно на разницу между такъ-называемыми предложеніями *существенными* и *случайными,* и между существенными и случайными свойствами или признаками». «Локку, въ концѣ XVII-го столѣтія, предоставлено было убѣдить философовъ, что предполагаемая сущность классовъ есть ничто иное какъ значеніе ихъ именъ.» Предложенія о сущности указываютъ только значеніе именъ, и поэтому не даютъ никакого знанія тому, кто былъ знакомъ съ нимъ. «Предложенія: Каждый человѣкъ есть существо тѣлесное, каждый человѣкъ есть живое твореніе, каждый человѣкъ разуменъ,—не даютъ никакого знанія знакомому съ полнымъ значеніемъ слова *человѣкъ,* такъ какъ значеніемъ слова человѣкъ все это обнимается».—Переходя къ опредѣленіямъ, Милль замѣчаетъ, что опредѣленіе есть только

полная совокупность всѣхъ *существенныхъ* предложеній, которыя могутъ имѣть своимъ подлежащимъ (опредѣляемое) имя.»

2) Опредѣленія, оставаясь предложеніями чисто словесными, не могутъ быть началами реальной дедукціи,— т. е. началами заключеній о тѣхъ или другихъ отношеніяхъ между вещами или фактами. Заключенія изъ словесныхъ предложеній не могутъ идти дальше значенія именъ или связанныхъ съ ними идей. Чтобы убѣдиться въ этомъ, стоитъ только опредѣленію, играющему роль начала въ какой нибудь демонстраціи, сообщить отвѣчающую его смыслу чисто словесную форму, замѣнивши связку *есть* глаголомъ: *означаетъ* или *называется*. Возьмемъ для примѣра одну изъ частей указанной впереди демонстраціи Эвклида (см. этой гл. § 1):

«Кругъ есть фигура имѣющая то свойство, что всѣ прямыя, проведенныя изъ ея центра къ ея окружности, равны между собою.

Прямая AC и прямая AB проведены обѣ изъ центра A къ окружности круга BCD.

Слѣд. прямая AC равна прямой AB».

Теперь, сообщимъ первой посылкѣ этого силлогизма, т. е. опредѣленію круга, его точную словесную форму. Получимъ:

«Кругъ есть имя, которымъ называется фигура имѣющая то свойство и проч.

Прямая AC и прямая AB проведены обѣ изъ центра A къ окружности круга BCD».

Слѣдуетъ ли изъ этого, что прямая AC равна прямой AB? — Очевидно нѣтъ.

Такимъ образомъ, если изъ опредѣленій получаются, тѣмъ не менѣе, реальныя слѣдствія, то очевидно, что послѣднія получаются изъ нихъ не какъ словесныхъ, а какъ реальныхъ предложеній, т. е. изъ какого-то реальнаго смысла, молчаливо придаваемаго

опредѣленіямъ въ ту самую минуту, какъ они ставятся во главѣ дедукціи.

Аристотель: «Науки никогда не дѣлаютъ простыхъ опредѣленій словъ.» — *Д. С. Милль,* сдѣлавшій болѣе всѣхъ авторовъ для разъясненія этого предмета, доказываетъ, что отрицая скрытный реальный смыслъ опредѣленій, какъ источникъ реальныхъ выводовъ изъ нихъ, мы должны прійти къ нелѣпому слѣдствію. «Укажу на одно изъ нелѣпыхъ слѣдствій, — говоритъ Милль, — вытекающихъ изъ предположенія, что опредѣленія, просто какъ опредѣленія, служатъ посылками въ какихъ бы то ни было нашихъ умозаключеніяхъ, за исключеніемъ тѣхъ, которыя относятся просто къ словамъ. Если бы это предположеніе было вѣрно, мы могли бы дѣлать правильный выводъ изъ истинныхъ посылокъ, и приходить къ ложному слѣдствію. Стоило бы только принять посылкою опредѣленіе какой нибудь вещи несуществующей, или скорѣе имени, которому не соотвѣтствуетъ никакое бытіе. Пусть будетъ дано, напр., слѣдующее опредѣленіе:

Драконъ есть змѣй изрыгающій пламя.

Предложеніе это, разсматриваемое только какъ опредѣленіе, несомнѣнно правильно. Драконъ *есть* змѣй изрыгающій пламя: таково *значеніе* этого слова... Изъ этого опредѣленія мы можемъ извлечь посылки слѣдующаго силлогизма:

Драконъ есть вещь изрыгающая пламя;
Драконъ есть змѣй;
А изъ нихъ слѣдствіе будетъ:
Есть змѣй или змѣи изрыгающіе пламя.—

Это правильный силлогизмъ: «посылки его истинны и однако слѣдствіе ложно, — что̀ каждый логикъ признаетъ нелѣпостью. Какъ скоро слѣдствіе ложно, а силлогизмъ правиленъ, посылки не могутъ быть истинными. Но посылки, разсматриваемыя какъ части того опредѣленія, истинны. Слѣдовательно, посылки разсматриваемыя какъ части этого опредѣленія, не могутъ быть реальными. Реальными посылками должны быть:

Драконъ есть *реально существующая* вещь, которая изрыгаетъ пламя;

Драконъ есть *реально существующій* змѣй.

Такъ какъ эти посылки ложны, то ложность слѣдствія не представляетъ нелѣпости.

Чтобы видѣть, какое заключеніе слѣдуетъ изъ тѣхъ же посылокъ, какъ частей открытаго смысла даннаго опредѣленія, придадимъ ему его настоящую форму словеснаго предложенія, замѣнивши слово *есть* словомъ *значитъ:* тогда «мы получимъ:

Драконъ есть *слово означающее* вещь, которая изрыгаетъ пламя;

Драконъ есть *слово означающее* змѣя:

Отсюда слѣдствіе:

Нѣкоторое *слово или слова, означающія* змѣя, означаютъ также вещь изрыгающую пламя.

Это слѣдствіе (какъ и его посылки) вѣрно, и есть единственный родъ слѣдствія, которое всегда можетъ вытекать изъ опредѣленія: это — предложеніе относительно значенія словъ.

Можно придать этому силлогизму и другой видъ. Можно предположить, что средній терминъ (драконъ) не есть ни вещь и ни имя, а идея. Тогда мы получимъ:

Идея дракона есть *идея* вещи изрыгающей пламя;

Идея дракона есть *идея* змѣя;

Слѣдов. есть *идея* змѣя, которая въ тоже время есть *идея* вещи изрыгающей пламя».

Но и здѣсь посылки касаются идеи вещи, а не самой вещи; а отъ идеи вещи опредѣленіе не даетъ перехода къ самой вещи.

Такимъ образомъ, изъ опредѣленій какъ словесныхъ предложеній нельзя извлечь другихъ слѣдствій кромѣ касающихся значенія словъ или связанныхъ съ ними понятій о вещахъ.

3) Опредѣленія становятся началами реальной дедукціи только тогда, когда съ ихъ открытымъ, словеснымъ смысломъ, молчаливо связывается принятіе или утвержденіе *реальнаго существованія* вещей, указываемыхъ опредѣляемымъ терминомъ, или соотвѣтствующихъ опредѣленію. Такимъ образомъ, какъ начала реальной дедукціи, опредѣленія двусмысленны, и каждое изъ нихъ можетъ быть разложено на два утвержденія,—одно, касающееся значенія опре-

дѣляемаго термина, и другое, касающееся реальнаго существованія называемаго имъ класса. Молчаливое прибавленіе послѣдняго къ первому дозволяется двусмысліемъ глагола *есть*, связывающаго подлежащее и сказуемое опредѣленія,—такъ какъ оставаясь *связкою*, онъ можетъ въ тоже время означать и *существованіе*. Двусмысленный характеръ опредѣленій, какъ началъ дедукціи, можно объяснить слѣдующимъ анализомъ вышеприведенныхъ опредѣленій. Опредѣленіе:

«Человѣкъ есть животное разумное, такой-то внѣшней формы,» какъ начало дедукціи, должно разлагаться на слѣдующія два:

«Существуетъ разумное животное такой-то внѣшней формы»;

«Оно называется человѣкомъ». — Опредѣленіе:

«Квадратъ есть прямоугольникъ имѣющій равныя стороны,» при тѣхъ же условіяхъ должно распадаться на слѣдующія два:

«Существуетъ прямоугольникъ имѣющій равныя стороны»;

«Онъ называется квадратомъ».

или:

«Слово *квадратъ* означаетъ прямоугольникъ имѣющій равныя стороны».

«Такой прямоугольникъ существуетъ».

Реальныя слѣдствія получаются только изъ тѣхъ утвержденій, которыя скрытно прибавляются къ словесному смыслу опредѣленій.

(1) Д. С. Милль весьма наглядно представляетъ роль реальнаго добавленія къ словесному смыслу опредѣленій, останавливаясь на разборѣ приведенной нами, въ началѣ этой главы, демонстраціи Эвклида. «Возьмемъ,—говоритъ онъ — для примѣра, какое нибудь опредѣленіе, поставляемое посылкою въ Элементахъ Эвклида; — пусть это будетъ опредѣленіе круга. Подвергнутое анализу, оно оказывается изъ двухъ предложеній: изъ нихъ одно состоитъ въ нѣкоторомъ принятіи относящемся къ факту, другое же есть собственно опредѣленіе. „Можетъ существовать фигура, въ которой всѣ точки ограничивающей ее линіи равно удалены отъ одной изъ точекъ внутри ея“; „Всякая фигура, обладающая

этимъ свойствомъ называется кругомъ". Разсмотримъ одну изъ демонстрацій, которая считается зависимою отъ этого опредѣленія, и замѣтимъ, на какое изъ этихъ двухъ, содержащихся въ немъ предложеній, демонстрація эта реально опирается. Около центра *A* опиши кругъ *BCD*. Здѣсь принимается, что нѣкоторая фигура, какъ она выражена опредѣленіемъ, *можетъ* быть описана; а это есть ничто иное, какъ постулятъ, или скрытое допущеніе, заключающееся въ такъ-называемомъ опредѣленіи. А называется ли эта фигура кругомъ или нѣтъ, — это совершенно не важно. Во всѣхъ отношеніяхъ, кромѣ краткости, цѣль была бы достигнута также хорошо и тогда, если бы мы сказали: „Чрезъ точку *B* проведи сомкнутую линію, каждая точка которой была бы равно удалена отъ точки *A*". Черезъ это мы обошли бы опредѣленіе круга и сдѣлали его ненужнымъ,—но не заключающійся въ немъ постулятъ: безъ него демонстрація состояться не можетъ.

(2) Не должно думать, будто скрытное утвержденіе, введенное въ опредѣленіе, остается потомъ какою нибудь принадлежностью самаго опредѣленія: опредѣленіе получаетъ и хранитъ свой скрытный смыслъ только по своему положенію въ составѣ демонстраціи. Взятое само по себѣ, оно не имѣетъ другого смысла, кромѣ словеснаго, и поэтому, до времени можетъ быть выражаемо въ чисто словесной формѣ; но въ цѣляхъ демонстраціи, оно должно принимать тотъ видъ, который позволяетъ ему принимать — его скрытый реальный смыслъ.

4) Утвержденіе реальнаго существованія классовъ означаемыхъ опредѣляемыми терминами есть утвержденіе *реальнаго сосуществованія* признаковъ составляющихъ содержаніе этихъ терминовъ. Такимъ образомъ, скрытный смыслъ, получаемый опредѣленіями какъ началами дедукціи, состоитъ въ предложеніи, или предложеніяхъ, реальнаго сосуществованія. Такъ опредѣленіе: «Квадратъ есть прямоугольникъ имѣющій равныя стороны»,— какъ начало дедукціи, получаетъ скрытный смыслъ слѣдующаго предложенія сосуществованія:

«Въ квадратѣ свойства прямоугольника сосуществуютъ съ равенствомъ сторонъ». Или:

«Квадратъ есть аггрегатъ свойствъ прямоугольника и равенства сторонъ».

Опредѣленіе: Человѣкъ есть животное разумное, такой-то внѣшней формы,—какъ начало дедукціи, скрываетъ въ себѣ слѣдующія предложенія сосуществованія:

«Въ человѣкѣ свойства животнаго сосуществуютъ съ разумностью».

«Въ человѣкѣ свойства животнаго сосуществуютъ съ такою-то внѣшнею формою».

«Въ человѣкѣ разумность сосуществуетъ съ свойствами животнаго, и такою-то внѣшнею формою».

Чѣмъ болѣе исчисляется въ опредѣленіи существенныхъ признаковъ, тѣмъ больше въ немъ скрытныхъ предложеній сосуществованія. Когда опредѣленіе имѣетъ форму подробнаго перечисленія всѣхъ существенныхъ признаковъ, всѣ сосуществованія, скрытыя въ этомъ опредѣленіи какъ началѣ, выступаютъ съ полною ясностью. Такимъ образомъ, въ бэновомъ опредѣленіи квадрата, какъ «фигуры прямолинейной, четырехсторонней, у которой стороны равны и углы прямые», мы имѣли бы сосуществованіе:

Прямолинейности и четырехсторонности;
Прямолинейности и равенства сторонъ;
Прямолинейности и равенства угловъ;
Четырехсторонности и равенства сторонъ;
Четырехсторонности и прямыхъ угловъ;
Равенства сторонъ, и прямыхъ угловъ;
и т. д.

5) Такъ какъ реальная дедукція есть всегда выводъ какого нибудь отношенія изъ какихъ нибудь другихъ реальныхъ отношеній: то понятно, почему опредѣленія, утверждающія только значеніе терминовъ, оказываются способными быть началами реальной де-

дукціи: скрытно и косвенно они становятся при этомъ утвержденіями реальныхъ отношеній сосуществованія.

Не слѣдуетъ, впрочемъ, думать, что скрытный смыслъ, получаемый опредѣленіями, измѣняетъ вполнѣ ихъ собственную природу, или дѣлаетъ ихъ изъ предложеній словесныхъ реальными въ полномъ смыслѣ. Опредѣленіе, само по себѣ, имѣетъ только одинъ терминъ, подъ различными выраженіями въ сказуемомъ и подлежащемъ,— т. е. одно и тоже имя, одну и ту же идею. Въ скрытномъ смыслѣ опредѣленія представленъ тотъ же самый терминъ, только какъ *фактъ,* какъ вещь *существующая* въ массѣ приписываемыхъ ей опредѣляемымъ именемъ свойствъ.

Итакъ опредѣленія, становясь началами дедукціи, остаются, реально, съ однимъ и тѣмъ же терминомъ, какъ *общимъ* и *основнымъ фактомъ,* встрѣченнымъ въ природѣ, или принятымъ въ наукѣ; — слѣдовательно, бываютъ только предложеніями полуреальными, а не реальными въ полномъ смыслѣ, къ какимъ относятся «законы природы».

(1) Общіе и первичные факты сосуществованія свойствъ въ вещахъ или явленіяхъ, походятъ на тѣ «постоянства» реальныхъ отношеній, которыя называются «законами природы»,—и многими принимаются за таковые. *Д. С. Миллъ* отмѣчаетъ существованіе такого взгляда, а *Вундтъ* раздѣляетъ его, называя такіе факты «эмпирическими законами». *Бэнъ* основательно показываетъ, что указаніе на такіе факты никогда не будетъ предложеніемъ вполнѣ реальнымъ, каковымъ долженъ быть «законъ природы». «Особенность естественныхъ классовъ существъ состоитъ въ томъ, что они соединяютъ множество свойствъ въ одномъ подлежащемъ. Въ нихъ мы имѣемъ главные примѣры неразрывности свойствъ; и повидимому они представляютъ однообразія (законы) сосуществованія. Такъ золото соединяетъ въ себѣ извѣстный специфическій вѣсъ (19,3), извѣстный способъ кристаллизаціи (кубическій), вязкость, плавкость (точка плавленія 1,200° Ц.), цвѣтъ и блескъ (желтый), способность проводить электричество, атомный вѣсъ

(196), способности химическаго сочетанія (при дѣйствіи aqua regia). Эти восемь главныхъ свойствъ встрѣчаются въ каждомъ кускѣ золота; и пока мы не найдемъ средствъ произвесть нѣкоторыя изъ нихъ отъ другихъ, мы должны признавать ихъ *сущностью*, существенными или опредѣляющими признаками золота...» По внѣшности мы имѣемъ здѣсь однообразный законъ сосуществованія... Но, говоря строго, утвержденіе этого сосуществованія осьми свойствъ въ золотѣ есть только тожественное предложеніе. «Если бы мы встрѣтили образчикъ металла, которому не доставало бы одного, двухъ, или трехъ изъ осьми свойствъ золота, мы не сказали бы, что здѣсь нарушенъ законъ сосуществованія, но что здѣсь получена другая субстанція. Если это существенныя свойства золота — значеніе или соозначеніе его имени, то, за недостаткомъ одного изъ нихъ или болѣе, самое имя не получило бы приложенія, встрѣченная субстанція не была бы помѣчена какъ золото, а составила бы новый отдѣльный классъ. Золото съ специфическимъ вѣсомъ равнымъ 9, или съ серебристымъ цвѣтомъ, или съ ѣдкими свойствами, не было бы золотомъ, разсматривалось бы какъ другое вещество, какъ отдѣльная группа или аггрегатъ силъ и свойствъ. Если бы мы замѣтили, что одно изъ перечисленныхъ свойствъ золота измѣнилсь и тѣмъ не менѣе сохранили за нимъ имя золота, этимъ самымъ было бы заявлено, что измѣнившееся свойство было не существеннымъ, а случайнымъ. Во всякомъ случаѣ мы не имѣли бы здѣсь индуктивнаго изслѣдованія въ собственномъ смыслѣ», т. е. изслѣдованія дающаго законы природы.

(2) Классы искуственные, какъ—фигуръ геометріи, представляютъ точно также нѣкоторые аггрегаты первичныхъ свойствъ; но сосуществованіе ихъ частію естественные факты, а частію *правила* или *методы*, обязательные въ томъ или другомъ отдѣлѣ науки, и не расходящіеся съ естественными классами вещей.

(3) *Аристотель* раздѣлялъ опредѣленія на словесныя и реальныя, и началами дедукцій признавалъ только послѣднія. Словеснымъ онъ называлъ опредѣленіе слова, или термина; а реальнымъ опредѣленіе вещи или предмета. Но такъ какъ, въ дѣйствительности, кажущееся опредѣленіе вещи есть всегда опредѣленіе ея термина,—то реальныя опредѣленія Аристотеля,—какъ доказали

позднѣйшіе писатели,— суть также предложенія словесныя; и такимъ образомъ, способность опредѣленій быть началами реальныхъ дедукцій осталась не выясненною у Аристотеля. Взглядъ Аристотеля на опредѣленія удержанъ *Гётчесономъ*, *Гэмильтономъ*, *Монкомъ*, *Портъ-Роялемъ*, *Полемъ Жанэ*, *Вольфомъ*, *Кантомъ*, *Дробишемъ*, *Лётце*, *Лёве*, *Вундтомъ*; изъ русскихъ писателей встрѣчается у *Лодія*, *Пащенко*, *Рождественскаго*, *Надеждина*, *Райковскаго*, *Владиславлева*. — Логика *П. Рояля*, вопреки Аристотелю, считаетъ принципами «номинальныя», а не «реальныя» опредѣленія. — *Вольфъ* признаетъ реальными только *генетическія*. — Словесный характеръ всѣхъ опредѣленій въ первый разъ доказанъ *Гоббсомъ*, хотя это не помѣшало послѣднему настаивать на нихъ какъ на единственныхъ первыхъ началахъ дедукціи. Тотъ же характеръ всѣхъ опредѣленій съ особенною ясностью былъ указанъ *Локкомъ* и раскрывается *Д. С. Миллемъ*, *Бэномъ*, *Мильнсомъ*, *Дювалъ-Жувомъ*, *Зигвартомъ*.

7. Всѣ предыдущія ученія отвѣчали на вопросъ: чего мы должны требовать отъ опредѣленій какъ началъ дедукціи. Ученія эти заключаютъ важнѣйшія указанія для оцѣнки достоинствъ всякаго *даннаго* опредѣленія. Но этимъ не рѣшается вопросъ о томъ, какъ *получаются* опредѣленія, — какимъ умственнымъ операціямъ мы обязаны этими началами дедукціи.

Къ умственнымъ операціямъ, въ результатѣ которыхъ получаются опредѣленія, относятся слѣдующія: *наблюденіе* и *построеніе; обобщеніе* въ формѣ *классификаціи*, *отвлеченія* и образованія *общихъ именъ;—дедукціи* и обобщенія *параллельныя*.—Роль этихъ операцій неодинакова, смотря по тому, относятся ли опредѣленія къ новымъ классамъ, или къ классамъ уже извѣстнымъ.

1) Во всѣхъ наукахъ, весь первый матеріалъ опредѣленій доставляется *наблюденіями*. Устанавливая содержаніе общихъ терминовъ, опредѣленія указываютъ общіе признаки тѣхъ частностей, которыя составляютъ объемъ этихъ терминовъ, и сосуществованіе которыхъ есть, въ послѣднемъ анализѣ, предметъ наблюденій. Та-

кимъ образомъ, когда получилось опредѣленіе человѣка, какъ «животнаго разумнаго, такой-то внѣшней формы», первымъ матеріаломъ для него послужили наблюденія надъ отдѣльными людьми, показывающія, что въ каждомъ человѣкѣ къ свойствамъ животнаго прибавляется нѣчто, чего не встрѣчается въ другихъ животныхъ,— именно то что называютъ его «разумомъ», и «такая-то внѣшняя форма».

Но въ нѣкоторыхъ отдѣлахъ науки, матеріалъ наблюденій закрывается, въ ихъ опредѣленіяхъ, *построеніями,*— т. е. такими выдѣленіями и сочетаніями элементарныхъ наблюденій, которыя не противорѣчатъ фактамъ, но представляютъ тѣмъ не менѣе свободную перестройку послѣднихъ въ спеціальныхъ цѣляхъ науки. Трехстороннія фигуры встрѣчаются на опытѣ, какъ произведенія природы и искусства; но геометрическій плоскій треугольникъ есть произведеніе не только наблюденія, но и построенія. Имѣя геометрическую идею треугольника, можно, не прибѣгая къ помощи наблюденій, построить различные виды треугольника: треугольникъ *равносторонній, разносторонній, равнобедренный;* и т. д.

Нѣкоторые авторы думаютъ, что въ опредѣленіяхъ геометріи и наукъ опирающихся на математику не содержится никакихъ элементовъ опыта, или наблюденій, — и что такія опредѣленія относятся къ вещамъ умственнымъ, т. е. построяемымъ умомъ независимо отъ опыта, или изъ собственныхъ матеріаловъ. Мнѣніе это рѣшительно противорѣчитъ показаніямъ современнаго психологическаго анализа. «Обыкновенно говорятъ, — пишетъ *Д. С. Миллъ,*—что точки, линіи, круги и квадраты, составляющіе предметъ геометріи, существуютъ только въ нашихъ понятіяхъ, и суть часть нашего ума; что умъ нашъ, работая надъ своимъ собственнымъ матеріаломъ, построяетъ нѣкоторую науку *à priori,* очевидность которой чисто умственная и не заключаетъ въ себѣ ничего, что было бы послѣдствіемъ внѣшняго опыта. Не смотря на высокій авторитетъ лицъ, освятившихъ эту доктрину, я считаю ее психологически неправильною. Точки, линіи, круги и ква-

драты, какіе кто-бы-то-ни-было имѣетъ въ своемъ умѣ, суть (какъ я понимаю) простыя копіи съ точекъ, линій, круговъ и квадратовъ, которые онъ зналъ по своему опыту. Наша идея точки, какъ я понимаю, есть просто нашего идея *видимаго minimum'a*, наименьшей доли поверхности, какую мы можемъ видѣть. Линія, какъ опредѣляютъ ее геометры, совершенно немыслима. Мы можемъ умозаключать относительно линіи, какъ бы не имѣющей ширины; потому что имѣемъ способность, составляющую основу всякаго нашего контроля надъ операціями нашего ума, — способность, въ присутствіи какого нибудь чувственнаго впечатлѣнія, или какого нибудь умственнаго понятія, останавливать *вниманіе* только на нѣкоторой части этого впечатлѣнія или понятія, вмѣсто цѣлаго. Но мы не можемъ *мыслить* линіи безъ ширины; мы не можемъ составить никакого умственнаго образа такой линіи: всѣ линіи, какія мы имѣемъ въ своемъ умѣ, суть линіи обладающія шириною»... Поэтому, «геометрію слѣдуетъ считать занимающеюся такими линіями, углами и фигурами, какія существуютъ реально; и такъ-называемыя опредѣленія ея должны быть разсматриваемы какъ первыя и наиболѣе наглядныя обобщенія относительно этихъ предметовъ природы. Правильность этихъ обобщеній, *какъ* обобщеній, безукоризненна: равенство всѣхъ радіусовъ круга настолько же вѣрно относительно всѣхъ круговъ, насколько оно вѣрно относительно какого нибудь одного; но оно не точно относительно всякаго круга; оно только приблизительно истинно; оно такъ близко къ истинѣ, что принимая его за истинное во всей точности, мы на практикѣ не сдѣлаемъ никакой важной ошибки».—Это незначительное отступленіе отъ реальныхъ линій и фигуръ и есть дѣло *построенія* въ спеціальныхъ цѣляхъ геометрической науки,— построенія, замѣтнаго еще болѣе въ созданіи видовъ того или другого построеннаго рода.

2) *Обобщеніе,* играющее роль въ опредѣленіяхъ, не тожественно съ обобщеніемъ въ наведеніяхъ. Обобщеніе въ процессѣ наведенія достигаетъ реальныхъ предложеній; обобщеніе въ процессѣ опредѣленія достигаетъ только *класса, общаго понятія* и *общаго имени*. Такимъ образомъ, обобщеніе, какъ операція опредѣленія обнаружи-

вается въ *классификаціи, отвлеченіи* или образованіи *общихъ понятій,* и образованіи *общихъ именъ.*

Классификація,— образованіе *класса* или *классовъ,*— есть умственное соединеніе въ одинъ аггрегатъ, или одну группу, неопредѣленнаго множества единичныхъ вещей, въ силу наблюдаемаго въ нихъ сходства признаковъ. Подмѣчая сходные признаки въ единичныхъ вещахъ окружающей его природы, человѣкъ создалъ множество классовъ минераловъ, растеній, животныхъ и другихъ вещей и отношеній.—*Отвлеченіе,* какъ форма обобщенія, не есть нѣчто отдѣльное отъ классификаціи, а есть собственное орудіе послѣдней. Отвлеченіемъ называется здѣсь сосредоточеніе вниманія на одномъ или нѣсколькихъ общихъ признакахъ, связывающихъ множество единичныхъ вещей въ одну группу. Только такое умственное отдѣленіе группы или аггрегата сходныхъ признаковъ отъ разницъ, раздѣляющихъ единичныя вещи, отрѣшаетъ содержаніе образованнаго класса отъ его наблюдаемаго объема, или даетъ ему неопредѣленную множественность..Слѣдовательно, безъ отвлеченія не мыслимо образованіе самыхъ низшихъ классовъ (infimae species); но оно же, постепеннымъ разложеніемъ аггрегатовъ характеризующихъ ихъ признаковъ, достигаетъ и высшихъ степеней обобщенія, или даетъ и всѣ высшіе классы (genera, summa genera). — Результаты отвлеченія находятся въ зависимости отъ употребленія словъ или именъ (и другихъ знаковъ). Отвлеченныя группы общихъ признаковъ, составляющія сущность созданныхъ классовъ, не могли бы сохранить свойственнаго каждой изъ нихъ единства, если бы онѣ не входили въ твердое сочетаніе или ассоціацію съ словами, или именами классовъ. Такимъ образомъ, обобщеніе, приводящее къ опредѣленіямъ, достигаетъ прочныхъ результатовъ вслѣдствіе образованія и употребленія *общихъ именъ.* Изъ этого видно, что законченное образованіе классовъ, общихъ понятій и общихъ именъ, достигается одновременно.

(1) Обобщенія, на которыхъ опираются опредѣленія, слѣдуетъ отличать отъ обобщеній другого рода, называемыхъ *наведеніями*. Обобщенія опредѣляющія даютъ, въ концѣ, классы, общія понятія, общія имена; обобщенія индуктивныя даютъ, напротивъ, общія реальныя предложенія, законы природы. *Бэнъ:* «Опредѣленіе есть процессъ обобщенія, имѣющій въ виду какое нибудь отдѣльное свойство, или какую нибудь группу свойствъ разсматриваемую какъ единство.—Наведеніе есть обобщеніе какой нибудь *связи* свойствъ, по наблюденію отдѣльныхъ случаевъ.—Въ наведеніи мы всегда имѣемъ дѣло съ предложеніемъ, или *встрѣчею* двухъ фактовъ или свойствъ.... Желѣзо пріобрѣтаетъ свойство магнита: вотъ предложеніе, составленное изъ двухъ связанныхъ другъ съ другомъ понятій,— желѣза и свойствъ магнита. Каждое изъ этихъ понятій порознь можетъ подлежать опредѣленію, но не можетъ быть предметомъ индукціи.»

Аристотель представилъ, въ своей «Первой Аналитикѣ», теорію индукціи какъ умозаключенія; а, въ своей «Топикѣ», широкую теорію опредѣленій, отличая послѣднія отъ демонстрацій и вообще умозаключеній. Но, въ своей «Второй Аналитикѣ», по вопросу о происхожденіи началъ дедукціи, не отдѣляетъ опредѣленій отъ наведеній, доказывая происхожденіе какъ понятій, такъ и первыхъ реальныхъ предложеній — изъ одного источника, именно опыта или индукціи. Это ученіе объ индуктивной природѣ опредѣленій, сливающее отвлеченіе, которое не есть выводъ, съ индукціею, которая есть собственно выводъ или умозаключеніе, имѣетъ нѣкоторыя основанія. Отвлеченіе, какъ и наведеніе, идетъ отъ частнаго къ общему. Отвлеченіе, есть процессъ ведущій къ опредѣленію въ смыслѣ начала дедукціи; а мы видѣли, что опредѣленія, какъ начала реальной дедукціи, содержатъ скрытныя утвержденія *общихъ* фактовъ сосуществованія.—Такимъ образомъ, Аристотель, какъ позднѣе Бэконъ и его послѣдователи, имѣлъ нѣкоторое право сводить всѣ начала реальной дедукціи къ одному источнику, къ индукціи,— не смотря на то, что процессъ отвлеченія, или вообще обобщеній ведущихъ къ опредѣленіямъ, и процессъ наведенія въ строгомъ смыслѣ, существенно различны. Область наведенія есть область законовъ природы; опредѣленія служатъ началами дедукціи только какъ указанія на общіе факты сосуществованія.

(2) О *классификаціи*. *Бэнъ:* «Классификація, въ своей простѣйшей формѣ, сопровождаетъ отожествленіе сходныхъ вещей; т. е., классъ образуется изъ вещей, сближенныхъ по сходству».—Процессъ, которому человѣкъ обязанъ признаваемыми имъ классами вещей, можетъ быть поясненъ явленіями классификаціи «случайныхъ *агрегатовъ* вещей, — напр. въ кучахъ минераловъ, — въ лѣсахъ, въ лугахъ, представляющихъ аггрегаты растеній, — въ стадахъ животныхъ, въ собраніяхъ людей; и т. д. Здѣсь акты сравненія бываютъ вмѣстѣ актами умственнаго *отдѣленія* однѣхъ вещей отъ другихъ, — извѣстнаго *перераспредѣленія* ихъ въ мышленіи, соотвѣтственно ихъ сходствамъ. — Взглядъ, обращаемый на проходимый лѣсъ, производитъ новую группировку, въ мышленіи, наблюдаемыхъ деревъ, соединяя березу съ березой, ель съ елью, сосну съ сосной; и т. д. — Взглядъ на стадо животныхъ соединяетъ, въ свои группы, мелкій скотъ и крупный, далѣе, въ свои, лошадей, коровъ, овецъ, свиней; и т. д.—Взглядъ на собраніе людей выдѣляетъ, въ мышленіи, отдѣльныя группы — мужчинъ и женщинъ, взрослыхъ и дѣтей, молодыхъ и старыхъ; и т. д. Тоже замѣчается и при встрѣчѣ съ болѣе сложными, или разнородными аггрегатами. Такъ, когда куча вещей, не разобранная издали, съ приближеніемъ къ ней, становится видимою отчетливо, — бросаемый на нее взглядъ мгновенно раздѣляетъ ее — на людей толкующихъ между собою; животныхъ, напр. лошадей, которыя стоятъ подлѣ нихъ, собакъ, которыя тутъ же стоятъ или лежатъ; телѣги, орудія земледѣлія и другія произведенія искуства;» и т. д. *(Наука о духѣ*, автора). — Ученіе о классификаціи излагаютъ подробно *Уэтли, Д. С. Миллъ, Бэнъ, С. Джевонсъ, П. Жанэ, Вундтъ.*

(3) Объ *отвлеченіи* (abstractio). *Д. С. Миллъ:* «Метафизическое (психологическое) изслѣдованіе природы и состава такъ-называемыхъ *отвлеченныхъ идей* или, другими словами, понятій, соотвѣтствующихъ въ духѣ классамъ и общимъ именамъ, принадлежитъ не Логикѣ, а другой наукѣ, и наша цѣль не требуетъ того, чтобы мы входили въ этотъ предметъ. Насъ касается только общепризнанный фактъ, что такія идеи или понятія существуютъ». «Есть такія вещи какъ общія понятія, или понятія, посредствомъ которыхъ мы можемъ мыслить вообще: когда мы нѣкоторую группу

явленій сводимъ къ какому нибудь классу, т. е., когда мы, сравнивая ихъ другъ съ другомъ, удостовѣряемся, въ чемъ они согласны, какое нибудь общее понятіе присуще этой умственной операціи... Но отсюда не слѣдуетъ, что эти общія понятія должны существовать въ духѣ раньше всякаго сравненія. Въ нашемъ умѣ нѣтъ такого закона, чтобы, сравнивая вещи и подмѣчая ихъ согласіе, мы только признавали осуществленіе во внѣшнемъ мірѣ того что уже имѣется въ нашемъ духѣ. Понятіе первоначально достается намъ какъ *послѣдствіе* такого сравненія. Оно получается (выражаясь метафизически) путемъ *отвлеченія* отъ единичныхъ вещей». — *Бэнъ:* «Когда духъ обращаетъ особенное вниманіе на пункты сходства (единичныхъ вещей), это называется работою способности *отвлеченія*». — *С. Джевонсъ:* «Съ процессомъ классификаціи тѣсно связанъ процессъ *отвлеченія*. Отвлекать значитъ отдѣлять качества, общія всѣмъ недѣлимымъ какой нибудь группы, отъ особенностей каждаго недѣлимаго. Понятіе „треугольника“ есть результатъ отвлеченія, насколько мы можемъ разсуждать о треугольникахъ, не обращая вниманія на особенность положенія или вида того или другого треугольника. *Всякая классификація включаетъ отвлеченіе,* потому что, образуя и опредѣляя классъ, я долженъ отдѣлять общія качества отъ частностей. Притомъ, когда я отвлекаю, я образую общее понятіе, или понятіе обнимающее, говоря вообще, многіе предметы». — Хотя отвлеченіе, какъ процессъ опредѣленія, есть обобщеніе, однако, выражаясь словами *Г. Спенсера,* «мы можемъ отвлекать и не обобщая». Отсюда *Вундтъ* признаетъ двѣ формы отвлеченія: отвлеченіе *изолирующее* (напр. признаки одной вещи) и *обобщающее.*

(4) Объ *общихъ именахъ. Локкъ:* «Такъ какъ каждый смѣшанный модусъ (каждая сложная идея) слагается изъ нѣсколькихъ простыхъ идей, отличныхъ другъ отъ друга, то, кажется, основательно будетъ спросить: *откуда онъ получаетъ свое единство,* и какимъ образомъ такое множество отдѣльныхъ идей можетъ составлять одну идею,— такъ какъ подобное сочетаніе не всегда существуетъ реально въ природѣ вещей? — Очевидно, что единство этихъ модусовъ зависитъ отъ нѣкотораго акта духа, сочетавающаго эти различныя простыя идеи и разсматривающаго ихъ какъ одну сложную идею, которая заключаетъ въ себѣ эти различныя части:

и то что составляетъ признакъ этого соединенія, или что разсматриваютъ вообще какъ обстоятельство, точно опредѣляющее это соединеніе, есть имя придаваемое такому сочетанію идей». *Киллингъ:* «Общія имена дѣлаютъ тоже съ идеями, что переплеты книгъ въ библіотекѣ: безъ нихъ духъ походилъ бы на библіотеку состоящую изъ отдѣльныхъ и перепутанныхъ листовъ различныхъ книгъ».

(5) Изъ предыдущаго измѣненія видно, что, хотя въ общемъ порядкѣ происхожденія, классификація предваряетъ образованіе общаго понятія, и образованіе понятія предшествуетъ образованію общаго имени, — однако, своего полнаго развитія они достигаютъ одновременно; такъ какъ, въ послѣдней фазѣ, классификація находится въ обратной зависимости отъ процесса отвлеченія, и отвлеченіе отъ общихъ именъ. Поэтому, при полномъ образованіи класса, общаго понятія и общаго имени, они вступаютъ въ такое соотношеніе, въ которомъ по одному изъ нихъ отыскиваются и другія, — или, при данности одного даны и остальныя: дано общее имя — дано общее понятіе, данъ классъ; дано общее понятіе — дано общее имя, данъ классъ; данъ классъ — даны общее понятіе и общее имя. Отсюда-то и вытекаетъ возможность троякаго анализа терминовъ, — какъ именъ, какъ понятій, и какъ вещей или классовъ.

3) Опредѣляющее значеніе послѣдствій обобщенія, въ формѣ открытыхъ общихъ признаковъ какого нибудь класса, устанавливается окончательно путемъ *дедукціи* и *параллельныхъ* обобщеній. Дедукція однихъ общихъ признаковъ изъ другихъ позволяетъ отдѣлить существенные между ними отъ несущественныхъ. Полнота же существенныхъ признаковъ вида какого нибудь рода достигаетъ очевидности, послѣ сравненія сущности этого вида съ сущностью остальныхъ видовъ того же рода, — что можно исполнить только послѣ предварительныхъ обобщеній частностей обнимаемыхъ послѣдними.

Методъ параллельныхъ обобщеній въ цѣляхъ опредѣленія излагается ниже.

8. При образованіи *новыхъ*, или неизвѣстныхъ прежде классовъ, операціи опредѣленія отличаются наибольшею простотою. Новый классъ получается всякій разъ, какъ найдено, или построено, какое нибудь новое свойство, или группа новыхъ свойствъ, въ такихъ вещахъ которыя по своему объему не совпадаютъ ни съ однимъ изъ извѣстныхъ уже классовъ. Названіе группы свойствъ, раздѣльно и точно устанавливающее объемъ новаго класса, будетъ содержать въ себѣ всю сущность опредѣленія этого класса, или того сжатаго техническаго термина, который подыскивается или создается какъ удобный эквивалентъ этому названію. Когда было обращено вниманіе на позвоночный столбъ, какъ общую черту многихъ классовъ животныхъ, обладаніе позвоночнымъ столбомъ, выраженное словами, и составило опредѣленіе новаго класса, или сжатаго термина его: «позвоночныя животныя.» Точно также, когда впервые треугольнику было придано равенство сторонъ, или созданъ классъ треугольниковъ обладающихъ равными сторонами, раздѣльное и точное выраженіе отличительнаго свойства этого новаго класса, въ соединеніи съ свойствами треугольника вообще, заключало въ себѣ и всю сущность опредѣленія сжатаго термина этого класса: «равносторонній треугольникъ». Въ такихъ случаяхъ, весь интересъ изслѣдованій въ цѣляхъ опредѣленія, сосредоточивается на тѣхъ операціяхъ, которыя ведутъ къ послѣднему:— именно на *классификаціи* и тѣхъ началахъ ея, которыя дѣлаютъ опредѣленія новыхъ классовъ пригодными для дѣла дедукціи, — и на *технической терминологіи*.

(1) *Начала классификаціи,* въ цѣляхъ опредѣленій въ строгомъ смыслѣ, обнимаютъ слѣдующія операціи:

A. „Сближеніе въ одномъ классѣ предметовъ, обладающихъ наибольшимъ количествомъ общихъ признаковъ распадающихся на первичные или основные, и вторичные или производные“. Этимъ требованіемъ, изъ числа классовъ, способныхъ служить цѣлямъ опредѣленій какъ началъ научной дедукціи, исключаются

всѣ тѣ классы, которые могутъ давать матеріалъ только для опредѣленій «несовершенныхъ» или случайныхъ,— каковы: *простые, практически-важные, искусственные* (въ смыслѣ Линнея) и т. д. Опредѣленіе должно заключать скрытное утвержденіе сосуществованія свойствъ какого нибудь класса. Поэтому, классы *простые* по своему содержанію, или обладающіе только однимъ признакомъ или свойствомъ, безполезны въ цѣляхъ опредѣленій какъ началъ, или въ цѣляхъ дедукціи. Простые термины, какъ *бытіе, единство, движеніе, покой* и т. д., могутъ быть началами только кажущейся, или словесной дедукціи, но не реальной. — Классы, создаваемые съ практическою цѣлью, имѣютъ общими признаками какія нибудь случайности; слѣдовательно, также не пригодны въ цѣляхъ опредѣленій въ строгомъ смыслѣ. «Питательныя растенія, съѣдобные корни, плодовыя деревья, составляютъ важныя группы съ практической точки зрѣнія, но не совпадаютъ съ классификаціями ботаники... Классификаціи практическія не должны заступать мѣсто классификацій ради знанія; первыя суть только прибавленія къ послѣднимъ» (Бэнъ). — *Искусственныя* классификаціи (въ смыслѣ Линнея) преслѣдуютъ цѣль практическую, — дать средства «къ узнаванію растеній, животныхъ, минераловъ по ихъ видимымъ характеристическимъ признакамъ» (П. Жанэ). Образованіе подобныхъ классовъ не имѣетъ въ виду знакомить съ сущностью вещей,—что составляетъ послѣднюю цѣль «естественной» классификаціи, — т. е. классификаціи въ интересахъ знанія. — Золотое правило естественной классификаціи состоитъ, по Бэну, въ томъ, чтобы «помѣщать въ томъ же классѣ вещи обладающія наибольшимъ числомъ важныхъ общихъ свойствъ». — *Д. С. Миллъ:* «Цѣль научной классификаціи удовлетворяется наиболѣе, когда предметы распредѣляются по группамъ, относительно которыхъ можетъ быть больше, и болѣе важныхъ, общихъ предложеній, чѣмъ о всякихъ другихъ группахъ, на которыя могутъ быть распредѣлены тѣ же самыя вещи. Поэтому, свойства, по которымъ предметы соединяются въ классы, должны быть, по возможности такія, которыя суть причины многихъ другихъ свойствъ; или, въ крайнемъ случаѣ, такія, которыя служатъ твердыми признаками ихъ».

В. „Сближеніе классовъ по степени ихъ родства, — иначе сказать, классовъ обладающихъ наибольшимъ числомъ общихъ су-

щественныхъ (первичныхъ или основныхъ) признаковъ". Такое сближеніе кладетъ незыблемое основаніе полной системѣ классовъ въ отдѣльной наукѣ и, при образованіи новаго класса, позволяетъ опредѣлить его мѣсто въ системѣ классовъ извѣстныхъ или принятыхъ, — слѣдовательно, его genera и genus proximum. *Бэнъ:* «Не только, при образованіи группъ, но и при ихъ расположеніи въ послѣдовательномъ порядкѣ, взглядъ долженъ быть обращенъ на мѣру родства. Естественные порядки растеній и животныхъ размѣщены такимъ образомъ, что каждые два, лежащіе другъ подлѣ друга, связаны ближе другъ съ другомъ, чѣмъ съ какимъ нибудь другимъ»...

(2) *Правила терминологіи* Бэнъ сводитъ къ слѣдующимъ тремъ: 1. Слова выражающія общности должны быть кратки. «Открытіе отношеній, какъ предмета умозаключеній, облегчается краткостью названія. Если бы нуженъ былъ длинный перифразъ для разстоянія, квадрата, тяжести, тѣла, то было бы невозможно составить ясное понятіе о законѣ тяготѣнія, еще менѣе соединить его съ одинаково растянутыми выраженіями для силы тангенціальной, и для сопротивленія воздуха, при изученіи метательныхъ снарядовъ.» 2. Образуя новыя общія имена, можно пользоваться какъ своимъ, такъ и чужими языками. «То и другое имѣетъ свои выгоды и невыгоды. Выгода образованія съ помощью своего языка легко понятна; невыгода заключается въ присутствіи обманчивыхъ ассоціацій.» 3. Приспособленіе старыхъ именъ можетъ часто спасать отъ придумыванія новыхъ. «Созданіе новыхъ терминовъ часто бываетъ излишне и безполезно. Когда нѣтъ новаго значенія, нѣтъ свѣжаго произведенія обобщенія, введеніе новыхъ терминовъ не оправдывается никакими предлогами».

9. Наибольшую трудность представляютъ операціи, ведущія къ опредѣленію употребительныхъ терминовъ, или терминовъ уже извѣстныхъ классовъ. *Бэнъ* соединилъ эти операціи въ двухъ группахъ, назвавши ихъ *положительнымъ* и *отрицательнымъ* методомъ опредѣленія.

1) *Положительный* методъ состоитъ въ обобщеніи частностей класса, называемаго опредѣляемымъ терминомъ.

Въ составъ положительнаго метода входятъ слѣдующія операціи: собираніе *частностей,* относящихся къ классу опредѣляемаго термина, или подходящихъ подъ его понятіе; сравненіе частностей, въ цѣляхъ ихъ *обобщенія,* или открытія въ нихъ общихъ имъ признаковъ; и *оцѣнка* достоинства найденныхъ общихъ признаковъ класса, а вмѣстѣ съ тѣмъ и самаго класса, въ цѣляхъ опредѣленія какъ начала дедукціи.

Бэнъ объясняетъ положительный методъ слѣдующимъ образомъ:

(1) Правило этого метода: «Собери для сравненія частности подходящія подъ опредѣляемое понятіе».

(2) «Подъ частностями разумѣются не всѣ единичные случаи, а только *образцовыя* между ними, позволяющія наблюдать крайнія различія ихъ».

(3) Первый примѣръ Бэна, изъ котораго можно отчетливо видѣть всю послѣдовательность операцій положительнаго метода, относится къ опредѣленію *монархіи.*

Собираніе частностей. Въ цѣляхъ опредѣленія нашего предмета, „мы должны начать собираніемъ примѣровъ всѣхъ правительственныхъ учрежденій, которыя когда нибудь назывались этимъ именемъ; таковы: цари героическаго періода Греціи; спартанскіе цари; римскіе цари; персидскіе, македонскіе, сирійскіе и египетскіе цари; тевтонскіе цари; цари новыхъ европейскихъ народовъ; цари негритянскихъ племенъ; императоры; царствующіе герцоги, маркграфы, графы, епископы и т. д. Къ этимъ примѣрамъ мы должны прибавить царя-архонта въ Аѳинахъ, и царя-первосвященника въ Римѣ,— простые остатки древняго царскаго правленія. (Сэръ Д. К. Льюисъ: Methods of Politics. 1, 80).

Обобщеніе. «Теперь, если мы ограничимся только нѣкоторымъ числомъ этихъ примѣровъ, то встрѣтимъ общій фактъ абсолютнаго или неограниченнаго правленія: это, однако, не подходитъ къ другимъ примѣрамъ, каковы наши новыя конституціонныя монархіи; а если принять во вниманіе и послѣднія, то общія черты монархіи будутъ обнимать немного болѣе слѣдующаго: 1. высшее званіе въ государствѣ, и 2. большее или меньшее участіе въ верховной власти.

Оцѣнка. Съ точки зрѣнія требованій совершенныхъ опредѣленій, классъ *монархіи,* съ такими общими признаками, не представляетъ никакого научнаго значенія. „Причисляя къ монархіямъ, и исключая изъ числа республикъ, всякое правительство, имѣющее въ главѣ царей, отнимаютъ возможность всякой общей истины относительно монархій и республикъ“(слова К. Льюиса приводимыя Бэномъ). Отсюда, для научнаго значенія опредѣленія монархіи, мы должны отбросить простые остатки древней царской власти, которые ослабляютъ еще болѣе указанныя общія черты монархіи; остальные примѣры сгруппировать въ двухъ классахъ: монархіи абсолютныя и монархіи ограниченныя, включая послѣднія въ группу республикъ. Послѣдніе классы обладаютъ тѣми важными признаками, которые требуются отъ нихъ въ цѣляхъ научнаго опредѣленія, — иначе сказать, которыя дозволяютъ выставить относительно ихъ большое число важныхъ общихъ предложеній. Такимъ образомъ, попытка опредѣленія термина *монархія* ведетъ къ остановкѣ на двухъ другихъ терминахъ, какъ представляющихъ собственный интересъ политическаго изслѣдованія: «абсолютныя монархіи» и «республики».

(4) Опредѣленіе *матеріи.* Собирая различныя вещи признаваемыя матеріальными, напр. твердыя и жидкія тѣла, и сравнивая ихъ между собою, мы найдемъ согласіе ихъ въ слѣдующихъ пунктахъ: въ сопротивленіи движенію или прилагаемой къ нимъ силѣ, и въ обнаруженіи силы, когда они бываютъ въ движеніи. Всѣ твердыя и жидкія тѣла согласуются въ этихъ чертахъ. Они согласны, далѣе, и въ томъ, что видимы и осязаемы. Теперь мы должны ввести въ сравненіе и газообразныя тѣла. Обладаютъ ли они тѣмъ же качествомъ сопротивленія и движущею силою? На первый взглядъ тожество не ясно, но получается при болѣе пристальномъ разсмотрѣніи: газы сопротивляются движенію, и составляютъ движущую силу, хотя сравнительно въ меньшей степени, чѣмъ твердыя и жидкія тѣла. Но, какъ классъ, газы невидимы и неосязаемы; слѣдовательно, или эти качества должны быть оставлены въ сторонѣ, или газообразныя тѣла должны быть исключены (изъ класса *матерія);* мы должны сдѣлать выборъ между тѣмъ и другимъ, и онъ не представляетъ трудности. Матеріальное свойство сопротивленія и момента (данное въ

одномъ словѣ *инерція)* имѣетъ такую огромную важность, что мы имѣемъ полное право сдѣлать его основаніемъ класса, хотя въ немъ мы соединяемъ вмѣстѣ вещи видимыя и осязаемыя, и вещи невидимыя и неосязаемыя.»

(5) Бэнъ обращаетъ спеціальное вниманіе на тѣ случаи, которые Бэконъ назвалъ *пограничными*,—т. е. переходы отъ одного вида или класса къ другому. Такимъ образомъ, при опредѣленіи *твердаго тѣла* мы, повидимому, не встрѣчаемъ препятствій, сравнивая представителей всѣхъ видовъ, носящихъ это имя, какъ-то: металлы, камни, деревья, кости, и всѣ вообще продукты растительной и животной жизни, называемые твердыми. Всѣ эти тѣла согласны въ томъ, что они сопротивляются силамъ пытающимся измѣнить ихъ форму. Но эта способность сопротивленія имѣетъ свои степени: трудно указать тотъ пунктъ, гдѣ оканчивается твердое и начинается жидкое. Тоже и во многихъ другихъ случаяхъ. «Кто скажетъ, когда оканчивается день и начинается ночь? Точно также всегда было сомнѣніе на счетъ того, какимъ именно недѣлимымъ оканчивается рядъ животныхъ и начинается рядъ растеній. Сонъ и бодрствованіе имѣютъ промежуточныя состоянія, которыя трудно отнести къ тому или другому. Всякое химическое подраздѣленіе на металлы и не-металлы имѣетъ двусмысленный переходъ въ субстанціяхъ какъ мышьякъ и теллурій. Въ животной системѣ, произвольное нечувствительно переходитъ въ непроизвольное.» — Какъ поступать въ подобныхъ случаяхъ?— Бэнъ отвѣчаетъ, что, при опредѣленіи видовъ, пограничные или переходные примѣры должны быть оставлены безъ вниманія, какъ не уничтожающіе найденные классы. Позволительно держаться различныхъ взглядовъ на эти переходы, — напр. на тотъ пунктъ, когда оканчивается день и начинается ночь; но это не должно служить основаніемъ къ смѣшенію ночи со днемъ. «Когда великое число не-металловъ можетъ быть отчетливо отдѣлено отъ металловъ, мы можемъ воздержаться отъ рѣшительнаго причисленія мышьяка и теллурія къ тѣмъ или другимъ», разсматривая ихъ только какъ случаи переходные отъ первыхъ къ послѣднимъ.

2) *Отрицательный* методъ состоитъ въ обобщеніи частностей отрицательнаго класса, параллельнаго классу опредѣляемаго тер-

мина, иначе противуположнаго ему или сподчиненнаго вмѣстѣ съ нимъ тому же роду,— съ цѣлью подтвердить точность полученнаго (по методу положительному) опредѣленія.

Въ составъ отрицательнаго метода входятъ операціи: *собиранія* частностей отрицательнаго класса, и сравненія ихъ, съ цѣлью открытія въ нихъ *общихъ* признаковъ, противоположныхъ признакамъ опредѣляемаго класса, понятія, или термина.

Бэнъ объясняетъ отрицательный методъ слѣдующимъ образомъ:

(1) Правило метода: «Собери для сравненія частности противоположнаго или контрастирующаго понятія».

(2) Бэнъ замѣчаетъ, что противоположныя обобщенія скрытно присущи всякой работѣ опредѣленія; но въ нѣкоторыхъ случаяхъ выступаютъ открыто.

(3) *Примѣры.* Приложеніе отрицательнаго метода къ опредѣленію *твердаго* тѣла. «Положительное обобщеніе приводитъ къ выраженію общихъ свойствъ такимъ образомъ: „Твердыя тѣла сопротивляются силѣ направленной къ измѣненію ихъ формы.“ Теперь испытаемъ отрицательный способъ, обобщая жидкости (и газы). Послѣ надлежащаго сравненія этихъ *не-твердыхъ* тѣлъ, мы можемъ сказать: „жидкости и газы уступаютъ самому слабому давленію, и не имѣютъ никакой постоянной формы, за исключеніемъ той, какую даютъ имъ твердыя вмѣстилища“; а это — точная противоположность и, слѣдовательно, подтвержденіе положительнаго опредѣленія твердыхъ тѣлъ». — Приложеніе отрицательнаго метода къ опредѣленію *матеріи*. «Что такое отрицаніе матеріи? Большинство лицъ отвѣтитъ: „духъ“. Это — истина, но не полная. Матерія дѣйствительно противоположна духу; но она противоположна также и пустому пространству (конечно не относительно эфира). Полная противоположность духу есть *протяженіе*, будетъ ли оно сопротивляющимся веществомъ, или несопротивляющимся пространствомъ. Поэтому, мы должны противопоставить матерію пространству, и искать опредѣленія пространства. Но, сравнивая всѣ наши опыты относительно того, что мы называемъ пустымъ или незанятымъ пространствомъ, мы находимъ слѣдующій общій фактъ,—*свободу* или просторъ для движенія; это опредѣленіе составляетъ точную про-

тивоположность опредѣленія матеріи, или факта называемаго сопротивленіемъ, иначе инерціею».— Особенную выгоду представляетъ отрицательный методъ въ случаяхъ большой сложности содержанія опредѣляемаго термина, и въ случаяхъ переходныхъ. Такую выгоду представляетъ опредѣленіе *духа* посредствомъ противоположнаго понятія *протяженія*. «Частности, составляющія духъ, разнообразны, многочисленны и сложны; частности составляющія протяженіе, — свойство противоположное духу,— легче сводятся къ общему понятію, и это понятіе яснѣе и доступнѣе, чѣмъ свойство духа. Лучше сказать: общая черта протяженія одна, духа — многія». «*Аппетитъ* нельзя удовлетворительно опредѣлить, не противопоставивши его понятію, которое всего ближе къ нему, именно *желанію*».

3) Употребленіе обоихъ методовъ опредѣленія, положительнаго и отрицательнаго, получаетъ строгость только при очевидномъ вниманіи ко всѣмъ положительнымъ классамъ, сподчиненнымъ роду опредѣляемаго термина. Такимъ образомъ, отрицательное опредѣленіе *твердаго* тѣла достигаетъ своего достоинства только вслѣдствіе обобщенія частностей обоихъ другихъ классовъ тѣлъ, жидкихъ и газообразныхъ. Это предполагаетъ молчаливое, если не открытое, перечисленіе всѣхъ видовъ того рода, къ которому принадлежитъ видъ опредѣляемаго термина,— или то, что называютъ *дѣленіемъ, раздѣленіемъ,* или *логическимъ дѣленіемъ*.

(1) Открытыя раздѣленія не составляютъ необходимости наукъ, не имѣющихъ своею цѣлію *классификаціи* вещей. Въ послѣднемъ случаѣ, дѣленіе будетъ неизбѣжною формою изложенія результатовъ классификаціи. Но, какъ замѣчаетъ *Томсонъ,* во всѣхъ книгахъ Эвклида, нѣтъ ни одного дѣленія (т. е. прямо указаннаго). *Аристотель* предостерегаетъ отъ увлеченія дѣленіями въ цѣляхъ демонстрацій. Тѣмъ не менѣе, операція дѣленія не можетъ не входить въ число другихъ, составляющихъ методы опредѣленія, —по крайней мѣрѣ, скрытнымъ образомъ.

(2) Предметъ логическаго дѣленія (totum logicum) есть *родъ;* члены дѣленія, логическія части его — *виды*. Какъ единичныя вещи,

такъ и самые низшіе виды (infimae species) не подлежатъ дѣленію въ логическомъ смыслѣ.

(3) *Правила дѣленія:*

1. Каждая часть должна быть менѣе дѣлимой вещи.
2. Всѣ части вмѣстѣ должны быть равны дѣлимой вещи.
3. Части должны быть противоположными или взаимно исключающими.

(4) Отъ дѣленія въ логическомъ смыслѣ слѣдуетъ отличать: 1. *Расчлененіе* (Partitio), или *раздробленіе* вещи на ея *физическія* части, —напр. человѣка — на тѣло и душу; или тѣла — на туловище и конечности. 2. *Анализъ*, или разложеніе, свойствъ какой нибудь вещи,—напр. формы, вѣса, излома и т. д. какого нибудь минерала 3. *Различеніе* (Distinctio) значенія того же термина,—напр. права (по Гуго Гроцію) какъ *правоты* (дѣйствія) какъ *принадлежности* (полномочія) лицъ, и какъ *закона*.

ГЛАВА III.

Аксіомы.

1. Вторымъ классомъ началъ дедукціи, обладающихъ истинностью, служатъ такъ-называемыя *аксіомы,*— каковы, напр., въ Математикѣ: «Двѣ прямыя линіи не обнимаютъ пространства»; «Если отъ равныхъ величинъ отнимаются равныя, остатки бываютъ равны»,— или, въ Логикѣ: «Если одно изъ противорѣчащихъ предложеній ложно, то другое должно быть истинно; и т. д.

Роль такъ-называемыхъ аксіомъ въ составѣ демонстрацій всего легче пояснить примѣрами изъ геометріи. *Вьюэлль* (Whewell) замѣчаетъ, что въ этой наукѣ весь процессъ демонстраціи или дедуктивнаго умозаключенія состоитъ въ сочетаніи нѣкоторыхъ опредѣленій и аксіомъ, для полученія простѣйшихъ предложеній,— затѣмъ, въ сочетаніи тѣхъ же началъ съ послѣдними, для полученія предложеній болѣе сложныхъ; и т. д. Такимъ образомъ, «сочетавая *опредѣленія* треугольника и *опредѣленія* равныхъ линій и равныхъ угловъ,— именно то, что они, наложенные другъ на друга, совпадаютъ,— съ *аксіомою* относительно прямыхъ линій (именно, что двѣ такія линіи не могутъ обнимать пространства), мы выводимъ равенство треугольниковъ, при извѣстныхъ принятыхъ условіяхъ.—Далѣе, посредствомъ сочетанія этого результата съ *опредѣленіемъ* параллелограмма, и съ *аксіомою*—что если отъ равныхъ величинъ отнять равныя, остатки будутъ равны,—мы доказываемъ равенство параллелограммовъ между тѣми же параллельными линіями и на томъ же основаніи. Изъ этого предложенія мы дока-

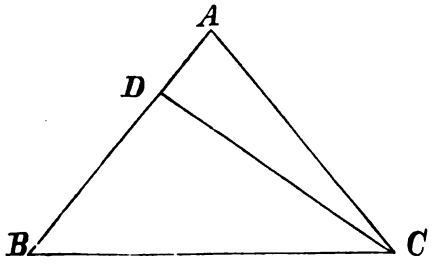
зываемъ, затѣмъ, равенство квадрата гипотенузы треугольника квадратамъ двухъ его сторонъ содержащихъ прямой уголъ. И во всемъ этомъ нѣтъ ничего такого, что бы не было строгимъ слѣдствіемъ изъ нашихъ геометрическихъ *опредѣленій* и *аксіомъ*».

Роль первой аксіомы Эвклида: «Величины, равныя третьей, равны между собою», была раскрыта нами въ примѣрѣ демонстраціи, приведенномъ въ началѣ предыдущей главы (см. стр. 8).

Для поясненія роли аксіомъ логики, обратимся къ демонстраціи, данной Эвклидомъ въ доказательствѣ шестого предложенія его первой книги.

«Если два угла треугольника равны между собою, то и стороны, противоположныя этимъ равнымъ угламъ, будутъ также равны между собою.

«Пусть треугольникъ ABC имѣетъ уголъ ABC равнымъ углу ACB; я говорю, что сторона AB равна сторонѣ AC.



«Потому что, если сторона AB не равна сторонѣ AC, то одна изъ нихъ будетъ больше другой. Пусть AB будетъ большею; отнимемъ отъ большей стороны AB прямую DB равную меньшей AC, и прибавимъ прямую DC.

«Такъ какъ DB равна AC, и BC есть общая (треугольниковъ ACB и DBC), то двѣ стороны (треугольника DBC) DB и BC равны двумъ сторонамъ (треугольника ACB) AC и CB, каждая своей; притомъ уголъ DBC равенъ углу ABC; слѣдовательно и основаніе DC равно основанію AB (предл. 4), и треугольникъ DBC равенъ треугольнику ACB, — меньшій большему,— что̀ нелѣпо; слѣдовательно, прямыя AB, AC не суть неравныя; слѣдовательно AB равна AC. Слѣдовательно и проч.».

Послѣдняя часть этой демонстраціи можетъ быть раскрыта слѣдующимъ образомъ:

Четвертое предложеніе первой книги Эвклида: «Если два треугольника имѣютъ каждый двѣ стороны равными двумъ сторонамъ другого, и если углы, содержимые равными сторонами, равны, то и основанія этихъ треугольниковъ будутъ также равны, и самые треугольники будутъ равны»...

Но треугольникъ DBC имѣетъ двѣ стороны DB и BC равными двумъ сторонамъ AC и CB треугольника ACB, и уголъ содержимый равными сторонами треугольника DBC равенъ углу содержимому равными сторонами треугольника ACB.

Слѣдоват., и основанія обоихъ треугольниковъ DC и AB равны, и самые треугольники DBC и ACB равны между собою.

«Непосредственное» заключеніе:

Но треугольникъ DBC меньше треугольника ACB.

Слѣдов., принимая неравенство двухъ сторонъ треугольника, противоположныхъ двумъ равнымъ его угламъ, мы приходимъ къ ложному слѣдствію.

Аксіома Логики. «При истинности посылокъ и правильности вывода, слѣдствіе можетъ быть только истиннымъ».

Принимая неравенство двухъ сторонъ треугольника противоположныхъ двумъ равнымъ его угламъ, мы неизбѣжно приходимъ къ ложному слѣдствію.

Слѣдов., посылка, утверждающая это неравенство, ложна.

Другая аксіома Логики: «При ложности одного изъ двухъ противорѣчащихъ предложеній, другое должно быть истиннымъ».

Предложенія, изъ которыхъ одно утверждаетъ равенство, а другое неравенство сторонъ треугольника, противоположныхъ двумъ равнымъ его угламъ, противорѣчатъ другъ другу, и одно изъ нихъ, именно послѣднее, ложно.

Слѣдов. другое, именно первое, истинно.

Слѣдов. и т. д.

2. Подъ именемъ *аксіомъ* обыкновенно разумѣютъ тотъ неясно очерченный классъ началъ дедукціи, который состоитъ частію изъ общихъ реальныхъ предложеній, обладающихъ непосредствен-

ною очевидностью, каковы слѣдующія: «Вещи равныя той же третьей, равны между собою», «Суммы равныхъ количествъ равны»,— частію изъ предложеній словесныхъ, выраженныхъ не въ формѣ опредѣленій, но способныхъ принимать послѣднюю,— каковы: «Величины совпадающія равны», «Цѣлое больше части».

1) Аксіома: «Вещи, равныя той же третьей, равны между собою» утверждаетъ не значеніе термина: «вещи равныя той же третьей», а *отношеніе равенства* этихъ вещей между собою; слѣдов. это предложеніе реально. Аксіома: «Величины совпадающія равны», хотя выражена не въ формѣ опредѣленія, но можетъ принять ее, напр., въ видѣ слѣдующаго предложенія: «Равными величинами называются совпадающія».

2) Такъ какъ всѣ словесныя предложенія обладаютъ также непосредственною очевидностью, то это позволяетъ говорить о непосредственной очевидности всѣхъ аксіомъ.

Говоря такимъ образомъ, мы не должны однако упускать изъ виду разницы между непосредственною очевидностью реальныхъ и словесныхъ аксіомъ. Непосредственная очевидность аксіомъ словесныхъ состоитъ въ независимости послѣдней отъ всякаго доказательства и обусловлена прямымъ сравненіемъ терминовъ этихъ предложеній. Что же касается аксіомъ реальныхъ, то непосредственность ихъ очевидности заключается только въ независимости ихъ отъ дедуктивнаго доказательства или демонстраціи. Истинность реальныхъ аксіомъ, какъ выражающихъ законы природы, опирается на такъ называемомъ популярномъ наведеніи (на согласіи всѣхъ встрѣчающихся случаевъ); а очевидность такихъ наведеній зависитъ отъ доступности ихъ ежеминутной повѣркѣ на данныхъ текущаго опыта.

1) Терминъ *аксіома* первоначально принадлежалъ исключительно математикѣ. Объ этомъ заключаютъ изъ одного мѣста Метафизики *Аристотеля*, въ которомъ послѣдній спрашиваетъ: не слѣдуетъ ли и наукѣ о бытіи обратить вниманіе на то, что «въ математикѣ называется аксіомами». Аристотель расширилъ упо-

требленіе этого термина, перенося его и въ другія науки; — и его примѣру послѣдовало большинство писателей по Логикѣ;— однако въ новое время были попытки возвратиться къ его первоначальному смыслу. Начало этихъ попытокъ находится у *Канта;* ему слѣдовали, въ Германіи, *Фризъ, Бенеке,* — во Франціи, *Франкъ* и, въ послѣднее время, *Ліяръ*. Кантъ оставилъ имя аксіомъ за началами математики, и производя ихъ изъ независимыхъ отъ опыта усмотрѣній пространства и времени, назвалъ ихъ «аксіомами усмотрѣнія (Anschauung)».—*Фризъ:* «Аксіомами называются основныя положенія математики, которыя имѣютъ своимъ источникомъ *усмотрѣніе*».—*Франкъ* совѣтуетъ слѣдовать Канту въ употребленіи нашего термина, но расходится съ послѣднимъ во взглядѣ на логическую природу аксіомъ математики. Кантъ считаетъ ихъ сужденіями синтетическими (реальными); Франкъ, напротивъ, аналитическими (словесными). Изъ предыдущихъ замѣчаній объ очевидности аксіомъ видно, что оба писателя правы, но каждый только на половину.

Аристотель такъ опредѣляетъ аксіому: «Предложеніе, которое не подлежитъ демонстраціи, но которое должно быть извѣстно, чтобъ узнать что нибудь посредствомъ демонстраціи, я называю *аксіомою*». Аристотелю слѣдовали, съ большею или меньшею точностью, *Гоббсъ, Локкъ, Вьюэлль, Гэмильтонъ, Томсонъ, Мильнсъ, П. Жанэ, Лодій, Струве.*—*Гоббсъ* держался того взгляда, что первыми началами дедукціи должны быть признаны одни опредѣленія, такъ какъ аксіомы могутъ быть выведены частію изъ другихъ аксіомъ, частію изъ опредѣленій (что, какъ увидимъ ниже, въ нѣкоторой долѣ вѣрно); поэтому, онъ такъ выражается объ аксіомахъ: *Аксіомы* или *общія понятія* (терминъ Эвклида) суть предложенія, которыя могутъ быть доказываемы, хотя по своей очевидности и не нуждаются ни въ какомъ доказательствѣ (probatio). *Локкъ* называетъ *аксіомами* или *правилами* (maxims) предложенія, которыя «признаются началами наукъ» и «очевидны сами по себѣ (self-evident)». *Гэмильтонъ:* «Если предложенія, не подлежащія демонстраціи (indemonstrable) бываютъ характера *теоретическаго,* то они называются *аксіомами;* если практическаго, то *постулятами*». *Вьюэлль:* «Предложенія относительно необходимыхъ и очевидныхъ условій, налагаемыхъ на наше знаніе содержащимися въ немъ

основными идеями, называются *аксіомами*». *Томсонъ:* «Аксіомы суть не подлежащія демонстраціи теоретическія сужденія». *Мильнсъ:* «Нѣтъ никакого спора, что человѣческій духъ обладаетъ нѣкоторыми убѣжденіями, имѣющими широкое поле приложенія, и истина которыхъ признается нами безусловно достовѣрною независимо отъ всякаго спеціальнаго изслѣдованія. Такія истины мы и называемъ *аксіомами*». *Лодій:* «Аксіомы не требуютъ доказательствъ». *Струве* называетъ аксіомы, въ одномъ мѣстѣ, «истинами непосредственными, не нуждающимися въ предварительныхъ доказательствахъ», т. е. «истинами обладающими непосредственною очевидностью *(evidentia)*»,— въ другомъ, «общими, непосредственно очевидными истинами».— Всѣ приведенные нами писатели отличаютъ аксіомы отъ опредѣленій, слѣдуя въ этомъ тому же Аристотелю; между тѣмъ ясно, что опредѣленіе аксіомы, данное Аристотелемъ, и удержанное въ существѣ этими писателями, совсѣмъ не даетъ основанія къ такому заключенію. Вѣдь опредѣленія точно также суть начала наукъ, не подлежащія демонстраціи, или обладающія непосредственною очевидностью. Вотъ почему *Вольфъ*, давшій то опредѣленіе аксіомы, которое повторяется у Гэмильтона и Томсона («Propositio theoretica indemonstrabilis dicitur *axioma*»), отнесъ къ аксіомамъ и всѣ опредѣленія, равно какъ и многіе другіе виды словесныхъ предложеній. Значеніе данное аксіомѣ Вольфомъ не удержалось въ Логикѣ; но оно раскрыло со всею ясностью недостатокъ аристотелевскаго опредѣленія аксіомы.

Недостатокъ этотъ былъ замѣченъ еще *стоиками*, которые называли аксіомою всякую общую реальную истину. Именно этотъ смыслъ аксіомы принятъ былъ *Бэкономъ*, который, поэтому, допускаетъ различную степень общности аксіомы,—говоритъ объ аксіомахъ «высшихъ», «среднихъ», и учитъ о пріобрѣтеніи ихъ путемъ строгаго или научнаго наведенія. Къ ученію Бэкона примыкаетъ опредѣленіе аксіомы, данное *Бэномъ*. Послѣдній понимаетъ подъ аксіомами не только *общія* реальныя истины, но и *основныя*. «Отъ аксіомы, говоритъ Бэнъ, требуются слѣдующія свойства: первое, чтобы она была реальнымъ предложеніемъ, а не опредѣленіемъ; и второе, чтобы она была *независима* отъ всякаго другого начала въ наукѣ. По первому требованію онъ исключаетъ изъ числа аксіомъ слѣдующія предложенія Эвклида: «Вели-

чины совпадающія равны», и «цѣлое больше своей части»; по второму требованію слѣдующія: «Разницы равныхъ количествъ равны»; «Если равныя прилагаются къ неравнымъ, цѣлыя бываютъ неравны»; «Если равныя отнимаются отъ неравныхъ, остатки бываютъ неравны;» и т. д. — Опредѣленіе Бэна имѣетъ безспорныя достоинства, такъ какъ оно отдѣляетъ аксіомы — и отъ опредѣленій, какъ словесныхъ предложеній,— и отъ axiomata media Бэкона, или отъ предложеній не отличающихся высшею общностью. Но оно имѣетъ и свои недостатки. Главный заключается въ томъ, что оно не обнимаетъ всего что̀ разумѣется, въ современной наукѣ, подъ именемъ аксіомъ, большинствомъ писателей: оно можетъ удержаться только съ тѣми исключеніями, изъ числа признаваемыхъ аксіомъ,— примѣры которыхъ показаны самимъ Бэномъ. Величайшее затрудненіе для опредѣленія аксіомъ заключается въ томъ, что подъ этимъ именемъ сведены два различныхъ класса началъ,— именно, одинъ реальный, а другой словесный. Намъ кажется, что затрудненіе это можетъ быть предварительно разрѣшено простымъ признаніемъ обоихъ классовъ, требующихъ для себя различныхъ опредѣленій. Мы тѣмъ охотнѣе остановились на этомъ сложномъ опредѣленіи аксіомы, что оно позволяетъ удержать этотъ классъ началъ, какъ переходный отъ опредѣленій къ законамъ природы, и подготовительный къ ученію о «строгомъ» или «научномъ» наведеніи.

(2) Нѣкоторые писатели настаиваютъ на независимости аксіомъ не только отъ демонстраціи или дедукціи, но и отъ всякаго вообще доказательства,—т. е. и отъ индукціи или опыта. Независимость аксіомъ отъ опыта носитъ у нѣкоторыхъ названіе ихъ *врожденности* и *апріорности* (данности à priori, раньше (prius) опыта). Такъ какъ аксіомы распадаются на два класса, словесныя и реальныя, то и вопросъ объ ихъ апріорности сводится къ двумъ: къ вопросу о независимости — отъ опыта — опредѣляемыхъ въ аксіомахъ терминовъ или понятій,— напр. *величины* или *количества, равенства, неравенства* и т. д.,— и къ вопросу о независимости — отъ опыта же — тѣхъ сочетаній различныхъ терминовъ или понятій, которыя встрѣчаются въ аксіомахъ устанавливающихъ реальныя отношенія или законы природы, — напр. термина: «вещи равныя третьей» и термина «вещи равныя между собою» и проч. А такъ какъ,

далѣе, всѣ эти термины суть термины или понятія дѣйствительно существующихъ классовъ вещей, — напр. «вещей имѣющихъ величину или количество,» — «вещей равныхъ между собой», — «вещей равныхъ третьей вещи,» и т. д., — и сочетанія этихъ терминовъ соотвѣтствуютъ дѣйствительнымъ отношеніямъ этихъ существующихъ вещей, — то гипотеза происхожденія ихъ въ душѣ людей независимо отъ опытнаго ознакомленія съ этими классами вещей и ихъ отношеніями является *излишнею*, какъ усиліе объяснить возникновеніе, которое не представляетъ загадки и не отличается отъ происхожденія всѣхъ другихъ общихъ предложеній, — т. е. опредѣленій въ ихъ собственной формѣ, и законовъ природы, познаваемыхъ путемъ «строгаго» наведенія. — Указанія на отдѣльные опыты, обусловливающіе тотъ или другой видъ аксіомъ, будутъ сдѣланы при самомъ обозрѣніи послѣднихъ. Мы сводимъ ихъ къ двумъ важнѣйшимъ классамъ: *аксіомъ Логики*, и *аксіомъ Математики*.

3. *Аксіомы Логики*. — Аксіомами Логики называются всеобщія начала очевидности научныхъ истинъ, распадающіяся на два порядка, — аксіомы *предложеній* и аксіомы *умозаключеній*. Всѣ аксіомы предложеній сведены къ тремъ основнымъ началамъ: *началу тожества, началу противорѣчія* и *началу исключеннаго средняго*. Аксіомы умозаключеній сводятся также къ слѣдующимъ тремъ: *аксіомѣ силлогизма, аксіомѣ демонстраціи* и *аксіомѣ наведенія*.

(1) Ученіе объ аксіомахъ Логики ведетъ свое начало изъ глубокой древности. Первые слѣды этого ученія встрѣчаются у *Парменида*, въ его указаніи на *начало тожества*. Но указанія на всѣ аксіомы Логики встрѣчаются въ первый разъ только у *Аристотеля*. Аксіомы предложеній раскрыты имъ въ двухъ сочиненіяхъ: «Объ истолкованіи», и въ «Метафизикѣ»; аксіомы умозаключеній излагаются въ «Аналитикахъ». Послѣдующіе писатели, подобно Аристотелю, до конца XVIII-го столѣтія, не дѣлали изъ этого ученія особой главы Логики, — какъ въ этомъ убѣждаемся изъ трудовъ *Гоббса, Портъ-Рояля, Гётчесона, Лейбница, Вольфа;* даже въ на-

шемъ столѣтіи, примѣру Аристотеля слѣдовали многіе писатели,— напр. *Дробишъ, Лётце, Зигвартъ, Лодій.* Связное обозрѣніе всѣхъ аксіомъ Логики мы находимъ въ первый разъ у *Канта,* во введеніи къ «Логикѣ», въ формѣ обозрѣнія «Критеріевъ логической истины». Канту послѣдовало большинство писателей въ Германіи *(Бахманъ, Ф. Фишеръ, Иберветъ, Вундтъ, Лёве);* въ послѣднее время обычай отдѣльнаго связнаго обозрѣнія всѣхъ аксіомъ Логики въ особой главѣ прививается и во Франціи *(П. Жанэ, Ліяръ),*— а со времени *Гэмильтона* началъ утверждаться и въ Англіи *(Бэнъ, С. Джевонсъ, Томсонъ, Брадли).* Въ русской литературѣ обычай этотъ установился еще съ сороковыхъ годовъ, или съ логическихъ сочиненій *Новицкаго* и *Пащенко.*

(2) Аксіомы Логики называются у многихъ писателей «началами мышленія» и «законами мышленія». Оба названія слишкомъ общи, а послѣднее еще и не точно, — такъ какъ названіе «законовъ» не идетъ къ тѣмъ аксіомамъ Логики, которыя содержатъ опредѣленія, или не заключаютъ никакихъ реальныхъ утвержденій. — Число основныхъ аксіомъ Логики показывается неодинаково: одни сводятъ ихъ къ двумъ *(Ф. Фишеръ, Новицкій);* другіе къ *тремъ (Дробишъ, П. Жанэ, Ліяръ, С. Джевонсъ, Владиславлевъ)* иные къ *четыремъ (Бахманъ, Иберветъ, Вундтъ, Лёве, Гэмильтонъ* и почти всѣ русскіе писатели послѣ сороковаго года, — *Пащенко, Райковскій, Карповъ, Свѣтилинъ, Струве),* наконецъ, Бэнъ — *къ пяти.* Разница этого исчисленія отъ нашего, въ количествѣ *шести,* зависитъ отъ слѣдующихъ причинъ. Бэнъ указываетъ только одну аксіому дедукціи, — именно аксіому силлогизма, не упоминая объ аксіомѣ демонстраціи. Писатели, исчисляющіе разсматриваемыя аксіомы въ количествѣ четырехъ, стремятся всѣ аксіомы реальныхъ умозаключеній свести къ одному началу, которое они называютъ «началомъ достаточнаго основанія». Писатели, не удовлетворенные постановкою «начала достаточнаго основанія», отказываются отъ послѣдняго и, не принимая—въ число основныхъ аксіомъ Логики — аксіомъ дедукціи и аксіомы индукціи, остаются такимъ образомъ съ тремя аксіомами предложеній. Наконецъ, сокращеніе всѣхъ аксіомъ Логики до двухъ вышло изъ неудачнаго стремленія доказать производность тѣхъ или другихъ аксіомъ, справедливо признаваемыхъ основными.—Мѣсто аксіомъ

Логики, въ составѣ ея теорій, опредѣляется также неодинаково. Иные, слѣдуя Канту, излагаютъ ихъ во введеніи къ Логикѣ, или раньше ученія о терминахъ и предложеніяхъ *(Бэнъ, Лёве, Пащенко, Новицкій, Карповъ, Струве)*; другіе, признавая ихъ аксіомами лишь умозаключеній, — «непосредственныхъ», или раскрытія смысла предложеній, и «косвенныхъ, или реальныхъ, даютъ имъ мѣсто между ученіемъ о предложеніяхъ, и ученіемъ о силлогизмѣ *(Иберверегъ, Вундтъ, Стэнли, Джевонсъ, Ліяръ)*. *У Свѣтилина* аксіомы Логики разсматриваются въ послѣдней главѣ ученія объ «элементахъ мышленія», — что мало согласуется съ характеромъ этихъ аксіомъ какъ началъ, на которыхъ построены всѣ логическія теоріи. Мы излагаемъ аксіомы Логики въ «Логикѣ Началъ», слѣдующей за «Логикою Дедукціи», руководствуясь въ этомъ—естественнымъ историческимъ развитіемъ вопроса о дедукціи, который вначалѣ сводился къ вопросу о правильности вывода слѣдствій изъ данныхъ началъ, и только позднѣе расширился до вопроса о самыхъ началахъ, т. е. ихъ происхожденіи или пріобрѣтеніи.

4. *Аксіомы предложеній*. Аксіомами предложеній мы называемъ начала «прямой», «непосредственной» очевидности послѣднихъ,— т. е. очевидности предложеній взятыхъ порознь, или въ такой связи съ другими предложеніями, которая составляетъ простое раскрытіе, или другое выраженіе, ихъ смысла.

1) Непосредственная очевидность предложеній есть очевидность ихъ внутренняго согласія и взаимной несовмѣстимости. Такъ, предложеніе: «человѣкъ есть существо органическое» согласно само съ собою; предложенія: «міръ вѣченъ» и «міръ не вѣченъ», взаимно несовмѣстимы. Притомъ внутреннее согласіе перваго, и взаимная несовмѣстимость двухъ остальныхъ, очевидны непосредственно.

Такъ какъ предложеніе, несогласное само съ собою (каково: «человѣкъ есть существо неорганическое»), уничтожаетъ себя, а предложенія взаимно несовмѣстимыя уничтожаютъ другъ друга, то аксіомы предложеній являются началами *сохраненія* или *состоятельности* послѣднихъ.

2) Аксіомы предложеній служатъ вспомогательнымъ орудіемъ дедукціи, такъ какъ составляютъ молчаливо признаваемыя начала повѣрки словесныхъ предложеній и такъ-называемыхъ «непосредственныхъ» умозаключеній, которыми преисполнены дедуктивныя доказательства или демонстраціи.

3) Аксіомы предложеній представляютъ два различныхъ порядка: первый составляетъ аксіома предложеній *словесныхъ*, называемая *началомъ тожества;* второй — двѣ аксіомы предложеній реальныхъ, называемыя *началомъ противорѣчія* и *началомъ исключеннаго средняго*. Первая аксіома есть опредѣленіе; послѣднія же двѣ суть законы природы, или наведенія.

Ученіе объ аксіомахъ предложеній, выдѣленное въ особую главу вмѣстѣ съ другими аксіомами Логики, подверглось, вслѣдъ за этимъ, самымъ разнообразнымъ толкованіямъ и даже явнымъ искаженіямъ. Подъ именемъ «законовъ мышленія» стали выдаваться нѣкоторыми прямо ложныя предложенія; вообще же, до самыхъ послѣднихъ, десятилѣтій, изложеніе этого ученія страдало большою неточностью. Причины тому были многія: ученіе объ аксіомахъ «предложеній» потеряло у многихъ писателей свою первоначальную связь съ ученіемъ о предложеніяхъ. Оторвавши ученіе объ аксіомахъ отъ его настоящей почвы, многіе писатели потеряли изъ виду ихъ выраженіе въ формѣ предложеній, стараясь замѣнить послѣднія какою нибудь символикою, которая въ данномъ случаѣ оказывается рѣдко состоятельною. Какъ далеко пошло забвеніе истиннаго характера аксіомъ предложеній, видно изъ того, что большинство писателей довольствовалось выраженіемъ этихъ всеобщихъ началъ въ формулахъ неопредѣленныхъ по количеству ихъ подлежащихъ, и даже просто *единичныхъ*. Не малою причиною сбивчивости, въ изложеніи этого ученія, служило стремленіе къ выводу основныхъ аксіомъ предложеній изъ какой нибудь одной изъ нихъ. Что такая дедукція могла быть только натяжкою, видно изъ того, что первымъ основаніемъ ея считалось то начало *тожества (Антоній Андрей, Фихте* старшій, *Шеллингъ, Райковскій, Карповъ)*, то начало *противорѣчія (Аристотель, Гербартъ, Михневичъ);* были и такіе писа-

тели, которые аксіомы предложеній, простѣйшія, выводили изъ аксіомы *достаточнаго основанія,* представляющей обобщеніе всѣхъ аксіомъ реальныхъ умозаключеній,— слѣдовательно, изъ аксіомъ болѣе сложныхъ *(Лёве, Надеждинъ).* Не пытаясь доказать производность нѣкоторыхъ аксіомъ предложеній, признаваемыхъ основными, *Бэнъ,* а за нимъ *Поль Жанэ,* сдѣлали попытку свести всѣ три аксіомы къ одному, болѣе общему началу. Бэнъ даетъ ему названіе *начала состоятельности,* и выражаетъ его слѣдующимъ образомъ: «Что утверждается въ одной словесной формѣ, то можно утверждать и въ другой». *П. Жанэ* называетъ тоже начало *началомъ согласія мысли съ самой собою.* Попытки эти заслуживаютъ вниманія, но не вполнѣ достигаютъ своей цѣли. Названіе болѣе общаго начала началомъ состоятельности вполнѣ отвѣчаетъ, какъ показано выше, характеру трехъ аксіомъ предложеній; но выраженіе этого начала у *Бэна* и *П. Жанэ,* очевидно, не вполнѣ характеристично. Формула П. Жанэ пригодна только для начала тожества; а формула Бэна, хотя и нѣсколько шире предыдущей, тѣмъ не менѣе, недостаточно затрогиваетъ сущность двухъ послѣднихъ аксіомъ, какъ началъ «несовмѣстимости» предложеній. Не удивительно, поэтому, что г. *Владиславлевъ* не отличилъ ученія Бэна о началѣ тожества отъ его ученія о началѣ состоятельности, принимая формулу послѣдняго начала за формулу перваго.

5. *Начало тожества* (principium identitatis). Началомъ тожества называется аксіома, устанавливающая непосредственную очевидность опредѣленій и всѣхъ вообще словесныхъ или тожественныхъ предложеній.

Формулы этого начала:

Положительныя:

«О всякомъ классѣ вещей мы въ правѣ утверждать безъ доказательствъ все что заключается въ содержаніи его термина.»

«Всѣ *А* суть всегда *А*.»

Отрицательныя:

«Ложность отрицанія существенныхъ признаковъ какого

нибудь класса непосредственно очевидна изъ самого содержанія его термина.»

«Никакое *А* никогда не бываетъ не-*А*.»

Мы въ правѣ утверждать безъ доказательствъ, что «человѣкъ есть животное»,— что «квадратъ есть прямоугольникъ»; но это право наше не простирается дальше содержанія терминовъ, или полнаго опредѣленія послѣднихъ, т. е. полнаго указанія существенныхъ признаковъ называемыхъ ими классовъ. Этотъ-то предѣлъ непосредственной очевидности словесныхъ предложеній и выраженъ формулою начала тожества, отвѣчающею важнѣйшему типу словесныхъ предложеній, т. е. опредѣленіямъ. «Квадратъ есть прямоугольникъ имѣющій равныя стороны»,— вотъ все что мы можемъ безъ доказательствъ утверждать о квадратѣ. Но непосредственная очевидность словесныхъ утвержденій связана съ такою же очевидностью ложности отрицаній содержанія терминовъ, или сущности называемыхъ ими классовъ. Ложно, что «человѣкъ не есть животное», что «квадратъ не имѣетъ равныхъ сторонъ», что «онъ не прямоугольникъ»,— и эта ложность очевидна непосредственно, т. е. изъ самого значенія терминовъ «человѣкъ» и «квадратъ.»

(1) *Кантъ* признаетъ аксіому тожества началомъ «аналитическихъ», т. е. словесныхъ, сужденій. Также высказываются *Рейхлинъ-Мельдегъ* и *Лёве*. *Гэмильтонъ* считаетъ ее началомъ «всякаго логическаго (т. е. формальнаго) утвержденія и опредѣленія. Большинство писателей хотѣло бы однако сдѣлать изъ ней начало всякаго «положенія» или утвержденія,— т. е. не только словеснаго, или формальнаго, но и реальнаго. *Вундтъ* называетъ начало тожества «закономъ положительнаго сужденія»; другіе — «началомъ положенія» *(Баумгартенъ, Райковскій, Струве)*. Это расширеніе значенія начала тожества несообразно съ самою природою этой аксіомы, какъ предложенія чисто словеснаго. Предложенія: «Всѣ А суть всегда А», или «А есть А», не могутъ быть реальными предложеніями: послѣднія означаютъ утвержденіе какой ни-

будь вещи относительно какой нибудь *другой* вещи, и символикою ихъ можетъ быть только слѣдующая: «Всѣ А суть всегда В», или «А есть В». Реальныя предложенія никогда не могутъ быть непосредственно очевидны изъ самыхъ терминовъ ихъ подлежащихъ и сказуемыхъ,— что̀, напротивъ, свойственно формуламъ начала тожества, какъ и всѣмъ словеснымъ предложеніямъ. Но если начало тожества есть предложеніе словесное, то ясно, что оно не можетъ быть началомъ предложеній существенно отъ него отличныхъ,— т. е. реальныхъ.

(2) Отрицательная формула начала тожества разсматривается, у многихъ писателей, какъ особое начало, выдаваемое ими за «начало противорѣчія». Тѣмъ не менѣе, дѣлая опытъ раскрытія смысла начала тожества per obversionem (см. Учеб. кн. I, гл. V, § 5), мы не можемъ получить другого предложенія, кромѣ того, которое поставлено нами отрицательною формулою этого начала. «Всѣ *А* суть всегда *А*»; *obversio:* «Никакое *А* никогда не бываетъ не *А*». Очевидно, что послѣднее предло́женіе представляетъ не другое начало, а отрицательный смыслъ того-же начала тожества. Взглядъ этотъ раздѣляютъ многіе писатели *(Кантъ, Рейхлинъ-Мельдегъ, Каценберегеръ, Новицкій, Надеждинъ, Михневичъ). Гэмильтонъ,* изслѣдуя отрицательную формулу начала тожества, какъ отличный отъ него «законъ противорѣчія», подрываетъ правильность своего взгляда на этотъ предметъ послѣдующимъ замѣчаніемъ, что «на дѣлѣ, это одинъ и тотъ же законъ, различающійся только положительнымъ и отрицательнымъ выраженіемъ».

(3) Аксіома тожества, не смотря на свое безспорное значеніе всеобщаго начала, имѣетъ обыкновенно символику «неопредѣленныхъ» и даже «единичныхъ» предложеній («*А* есть *А*», «Это *А* есть *А*»). Только у *Вольфа* и у нѣкоторыхъ писателей его школы сохраняется неясное чувство потребности во всеобщей символикѣ этого начала. *Вольфъ* выражаетъ его такъ: «Omne *A* est *A*»,—при чемъ остается не выраженнымъ прямо: *всегда* ли «всякое *А* есть *А*». Большинство писателей довольствуется формулою неопредѣленною: «*А* есть *А*» *(Ибервегъ, Рейхлинъ-Мельдегъ, Вундтъ, Лёве, Бэнъ, П. Жанэ* и др.)

Всѣ словесныя и символическія формулы начала тожества мо-

гутъ быть раздѣлены на четыре класса: однѣ изъ нихъ годны только для опредѣленій въ строгомъ смыслѣ. Таковы слѣдующія:

«*A=A*». Т. е.

«Въ опредѣленіяхъ оба термина равны по содержанію и объему».

«Въ опредѣленіяхъ оба термина взаимно замѣнимы».

(Отсюда прямой выводъ взаимозамѣнимости равносильныхъ терминовъ и составленныхъ изъ нихъ предложеній, позволившій Бэну поставить во главѣ всѣхъ аксіомъ предложеній слѣдующее начало:

«Что утверждается въ одной словесной формѣ, то можно утверждать и въ другой»).

«*A* есть тоже что его признаки взятые вмѣстѣ» *(Бэнъ)*.

«Сказуемое содержитъ раскрытіе того, что въ подлежащемъ содержится скрыто» *(Гэмильтонъ)*.

«Кто полагаетъ *A*, тотъ полагаетъ и его отдѣльные признаки α β γ» *(Лёве)*.

Другія формулы пригодны только для тѣхъ словесныхъ предложеній, которыя носятъ названіе «неполныхъ опредѣленій». Сюда принадлежатъ всѣ формулы *начала сообразности* (conveniential), которое, очевидно, есть тоже начало внутренняго согласія предложеній, т. е. аксіома тожества, — и сводится къ послѣдней многими писателями *(Ибервегъ, Рейхлинъ-Мельдегъ, П. Жанэ, Новицкій)*. Таковы:

«А, которое обладаетъ признакомъ В, есть В».

«А, которое не обладаетъ признакомъ В, не есть В» *(Ибервегъ, Рейхлинъ-Мельдегъ, П. Жанэ)*.

«Всякій признакъ, заключающійся въ содержаніи подлежащаго, приличествуетъ ему какъ сказуемое».

Третьи формулы пригодны собственно для простыхъ тавтологій, или для тѣхъ тожественныхъ предложеній, которыхъ сказуемыя составлены изъ именъ ихъ подлежащихъ, или синонимическихъ съ послѣдними. Таковы:

«Что есть, то есть» *(Парменидъ, Аристотель, Локкъ, С. Джевонсъ)*.

«Все есть то что̀ есть» (Ибервегъ).

«Omne subjectum est praedicatum sui» *(Баумгартенъ, Ибервегъ, Рейковскій)*.

«Idem sibimet ipsi est idem» *(Польцъ, Райковскій).*

Символика положительной формулы тожества («Всѣ А суть всегда А», и «А есть А») представляетъ также тавтологію, выражающую извѣстный раздѣльный смыслъ, который дѣлаетъ ее пригодною для роли болѣе важной.

Наконецъ, есть формулы захватывающія, хотя безъ достаточной опредѣленности или общности, оба смысла начала тожества, т. е. положительный и отрицательный. Таковы:

«Всякій предметъ долженъ быть мыслимъ только какъ этотъ предметъ, а не другой» *(Новицкій).* «Это есть что есть, а не что либо другое» *(Михневичъ).*

Въ выраженіи начала тожества у нѣкоторыхъ писателей сказываются разницы ихъ взгляда на термины предложеній. По однимъ, начало тожества имѣетъ дѣло съ именами. По словамъ *П. Жанэ,* оно «выражаетъ ту необходимость для мысли, чтобы терминъ понимался какъ тожественный съ собою,— т. е. не измѣняющійся въ ту минуту, когда мыслятъ и насколько мыслятъ объ немъ». Другіе назначаютъ ему собственнымъ предметомъ понятіе. По *Гэмильтону,* смыслъ этого начала тотъ, что «понятіе мыслимо не иначе какъ въ соединеніи со своими признаками». По *Вундту,* оно «прежде всего ставитъ на видъ присущее въ каждомъ сужденіи единство понятія». У иныхъ, это начало имѣетъ дѣло съ вещами. *Райковскій* формулируетъ его такъ: «каждый предметъ равенъ самому себѣ».

Въ примѣръ неточности формулъ начала тожества, граничащей съ ложностью, могутъ быть приведены слѣдующія *(Брадли):*

«Во всякомъ сужденіи мы утверждаемъ тожество подлежащаго и сказуемаго». (Стало быть и тогда, когда утверждаемъ *разницу, сосуществованіе* и *причинную связь?).*

«Истина есть во всѣ времена истина». Или: «Что истинно однажды, то истинно всегда; и что ложно однажды, то ложно всегда». (Это приложимо къ истинамъ всеобщимъ, или законамъ природы, но не къ истинамъ частнымъ, или смѣняющимся фактамъ. Въ послѣднемъ случаѣ, истинное сегодня можетъ быть ложнымъ завтра).

(4) Авторы, видящіе въ аксіомѣ тожества только начало словесныхъ или аналитическихъ предложеній, обыкновенно не приписываютъ ему другого смысла, кромѣ указанія на внутрен-

нее *согласіе* предложенія *(Кантъ, Рейхлинъ-Мельдегъ, Бэнъ)*. Другіе идутъ дальше, и кромѣ этого, формальнаго смысла, видятъ въ немъ еще реальный. Такъ, *Зигвартъ* усматриваетъ въ аксіомѣ тожества начало *постоянства* (Constanz); *Лёве* — начало *устойчивости* (Stabilität); *С. Джевонсъ* — «тожество вещи съ самой собою»; *К. Ридъ* — «тожество вещи или явленія во времени; *Брадли* — тотъ реальный смыслъ, что «истинное въ одномъ контекстѣ (вещей) истинно и въ другомъ». Ясно, что эти авторы хотѣли бы началу тожества сообщить значеніе того общаго реальнаго начала, что «въ природѣ есть законъ или законы»; но очевидно, что такой или другой реальный смыслъ нельзя придать началу тожества, какъ предложенію чисто словесному, какъ опредѣленію опредѣленія, представленному въ формѣ аксіомы. Въ этомъ можно убѣдиться изъ сравненія:

Опредѣленіе опредѣленія: «Опредѣленіе есть предложеніе, въ которомъ раздѣльно и точно устанавливается значеніе какого нибудь общаго термина».

Начало тожества: «О всякомъ классѣ вещей мы въ правѣ утверждать безъ доказательства все то что заключается въ содержаніи его термина». Иначе сказать: «Мы въ правѣ дѣлать то что дѣлаемъ, когда опредѣляемъ».

Этимъ рѣшается вопросъ и о пріобрѣтеніи или происхожденіи этой аксіомы. Къ постановкѣ ея послужили предложенія, отличающіяся очевидностью своей истинности изъ самыхъ терминовъ своихъ подлежащихъ и сказуемыхъ, — т. е. предложенія тожественныя или словесныя, особенно же тотъ видъ ихъ, который называется опредѣленіями.

(5) Нѣкоторые писатели, отдѣльно отъ начала тожества, въ его положительномъ и отрицательномъ выраженіи, ставятъ еще слѣдующую логическую аксіому: «Duplex negatio affirmat», — «Двойное отрицаніе утверждаетъ». Такъ поступаютъ, напр. *Брадли*, и *Зигвартъ*. Зигвартъ считаетъ ее «мостомъ отъ закона противорѣчія къ закону исключеннаго средняго». Но примѣромъ двойнаго отрицанія выставляются предложенія въ родѣ слѣдующихъ: «Человѣкъ не есть не-человѣкъ»; «Камень не есть не-камень». Такія предложенія подходятъ подъ формулу: «А не есть не-А», или точнѣе, «Никакое А никогда не бываетъ не А»; а это — отрицательная

формула начала тожества, и предложеніе: «Duplex negatio affirmat» есть другая отрицательная формула того же самаго начала.

(6) Исторія ученія о началѣ тожества представляетъ слѣдующіе основные факты. Первые слѣды этого ученія встрѣчаются въ поэмѣ *Парменида* «О природѣ», гдѣ онъ между прочимъ открываетъ два пути,— путь къ истинѣ и путь къ заблужденію. Первый указывается предложеніемъ: «Что есть то есть»; а путь къ заблужденію—предложеніемъ: «Что есть, того нѣтъ». *Аристотель* высказалъ тоже начало, въ своей Аналитикѣ, словами: «Все истинное должно во всемъ согласоваться само съ собою», — и, въ своей Метафизикѣ, словами: «Говорить, что того, что̀ есть, нѣтъ, и что то, чего нѣтъ, есть, значитъ говорить ложь; утвержденіе же, что то что есть, то и есть, и того чего нѣтъ, того и нѣтъ, истинно». — *Лейбницъ* выразилъ его слѣдующимъ образомъ: «Всякая вещь есть то что̀ есть»; *Вольфъ:* «Всякое существо есть то самое какое есть»; или: «Omne A est A». *Баумгартенъ*, ученикъ Вольфа, первый далъ ему имя *начала тожества* (principium positionis sev identitatis), и выражалъ его такимъ образомъ: «Всякое возможное А есть А», или: «Что есть, то есть», или: «Omne subjectum est praedicatum sui». Отъ *Польца* идетъ формула: «Idem sibimet ipsi est idem». *Дарьесъ* и *Реймарусъ* первые усмотрѣли въ началѣ тожества начало *согласія,* но не отрицали его реальнаго смысла. *Кантъ* впервые объявилъ его началомъ исключительно *формальнымъ*, — началомъ «аналитическихъ», или словесныхъ сужденій, не отдѣляя его отъ «начала противорѣчія», подъ которымъ онъ разумѣлъ только отрицательный смыслъ того же начала. — *Фихте* и *Шеллингъ* пытались придать ему реальное значеніе верховнаго начала метафизики «Абсолютнаго». — Позднѣйшія ученія не представляютъ новыхъ направленій.

6. *Начало противорѣчія* (Principium contradictionis). Началомъ противорѣчія называется аксіома, устанавливающая непосредственную очевидность несовмѣстимости *противныхъ* (contrariae) предложеній.

Формулы начала:

«Предложенія противныя (*A* и *E;* или: «Всѣ *A* суть всегда

«*B*,» и «Никакое *A* никогда не бываетъ *B*») исключаютъ другъ друга, не исключая истинности средины между ними (*I* и *O*; или: «Нѣкоторыя *A* бываютъ *B*», а «Нѣкоторыя *A* не бываютъ *B*»; или еще: «Всѣ *A* иногда бываютъ *B*», и Всѣ *A* иногда бываютъ не *B*).

«Невозможно, чтобы всѣ *A* всегда были и никогда не были *B*».

«Всѣ люди благоразумны», «Ни одинъ человѣкъ не благоразуменъ»: эти предложенія будутъ *общими* (*A* и *E*) — если въ первомъ изъ нихъ подразумѣвается *всегда*, и во второмъ *никогда*,— и, при своей общности, *противными*. Будучи противными, они исключаютъ другъ друга, но не исключаютъ средины между ними. Это значитъ, что если одно изъ нихъ истинно, то другое ложно; но не наоборотъ: ложность одного изъ нихъ не доказываетъ истинности другого. Почему?— Потому что они оба могутъ быть ложны; потому что возможна средина между ними,— возможна истинность предложеній частныхъ (*I* и *O*). И дѣйствительно, оба приведенныя противныя ложны; вѣрно только то, что «Нѣкоторые люди благоразумны» и «Нѣкоторые неблагоразумны».

(1) Начало противорѣчія имѣетъ точную постановку у весьма немногихъ авторовъ; мы находимъ ее у *Д. С. Милля* и *Зигварта* въ слѣдующихъ формулахъ:

«Одно изъ двухъ противныхъ должно быть ложно» (Д. С. Милль).

«Сужденія: «А есть В», и «А не есть В», не могутъ быть оба истинными» (Зигвартъ).

Эти формулы—остатокъ ученія о томъ же предметѣ, какъ оно излагалось прежде въ главѣ о предложеніяхъ, по примѣру *Аристотеля*. Въ трактатѣ «Объ истолкованіи» (О предложеніяхъ), Аристотель, различая предложенія противныя (contrariae) и противорѣчащія (contradictoriae), говоритъ о первыхъ слѣдующее: «Предложенія бываютъ противными, когда утверждается тоже что̀ отрицается, и утвержденіе бываетъ также общимъ, какъ и отри-

цаніе. Таковы: „Всѣ люди бываютъ бѣлы“,—„Никто изъ людей не бываетъ бѣлъ“; „Всѣ люди справедливы“, — „Никто изъ людей не справедливъ“. Поэтому, такія (предложенія) не могутъ быть вмѣстѣ истинными, такъ какъ противоположныя имъ (частныя) бываютъ иногда вмѣстѣ истинны объ одномъ и томъ же,— напр. „Не всѣ люди бѣлы“,—„Нѣкоторые люди бѣлы“.

Точность ученія Аристотеля о началѣ противорѣчія сохранилась у большей части писателей, излагавшихъ его въ томъ же мѣстѣ, т. е. въ главѣ о предложеніяхъ. Для примѣра, укажемъ на Логику *Поръ-Рояля;* изъ русскихъ писателей — на *Лодія*. Вотъ ихъ формулы:

«Истинность противныхъ несовмѣстима» (Поръ-Рояль).

«Предложенія противныя никогда не могутъ быть вмѣстѣ истинными, но могутъ быть вмѣстѣ ложными»... (Лодій).

(2) Большинство писателей, изслѣдующихъ начало противорѣчія отдѣльно отъ ученія о предложеніяхъ, отличаются, въ постановкѣ этого начала, неточностью, неопредѣленностью и даже сбивчивостью. Именно, одни изъ нихъ удерживаютъ собственный предметъ начала противорѣчія, т. е. отношеніе «противныхъ» предложеній, но выражаютъ его, при этомъ, или слишкомъ широко,—не позволяя отличать его отъ начала исключеннаго средняго,— или слишкомъ тѣсно, не давая возможности выдѣлить его изъ послѣдняго. Излишнею широтою выраженія начала противорѣчія отличаются, напр., слѣдующія формулы:

«Два предложенія, изъ которыхъ одно утверждаетъ то что другое отрицаетъ, не могутъ быть вмѣстѣ истинными» *(П. Жанэ)*.

«Положеніе и отрицаніе въ одномъ актѣ мышленія взаимно себя уничтожаютъ» *(Надеждинъ)*.

«Тоже и не тоже, положеніе и неположеніе, утвержденіе и отрицаніе, будучи соединены въ одномъ актѣ мышленія, уничтожаютъ другъ друга» *(Кирповъ)*.

«Положеніе и отрицаніе взаимно себя уничтожаютъ: ничего противорѣчащаго себѣ не должно быть допускаемо въ мысли» *(Владиславлевъ)*.

Во всѣхъ этихъ формулахъ рѣчь идетъ о предложеніяхъ противоположныхъ, или противорѣчащихъ въ широкомъ смыслѣ этого

слова: утверждается ихъ несовмѣстимость. Это утвержденіе совершенно правильно, но оно не способно отдѣлить начало противорѣчія отъ начала исключеннаго средняго, которое также утверждаетъ несовмѣстимость противорѣчащихъ предложеній. Все отличіе обоихъ началъ заключается именно въ томъ, что начало противорѣчія «не исключаетъ средины»; а это можно выразить только техническимъ языкомъ, указывая на отношеніе не-противорѣчащихъ (oppositae) въ широкомъ смыслѣ, а «противныхъ»; (потому что отношеніе противорѣчащихъ въ техническомъ смыслѣ (contradictoriae), есть предметъ начала исключеннаго средняго).

Слишкомъ неяснымъ выраженіемъ отличается формула *Ибервега:*

«Проти ворѣчащія предложенія не могутъ быть вмѣстѣ истинными, но то или другое должно быть ложно: изъ истины одного слѣдуетъ ложность другого».

Формула эта на первый взглядъ можетъ показаться тожественною съ предыдущими; но это не такъ. Ибервегъ настоятельно разъясняетъ, что онъ имѣетъ въ виду противорѣчащія въ тѣсномъ смыслѣ (contradictoriae). Правильность этой формулы несомнѣнна, насколько она характеризуетъ «противорѣчащія» предложенія; но она непригодна какъ формула «начала противорѣчія». Послѣднее настаиваетъ именно на «не исключаемой срединѣ»; но этого не допускаютъ «противорѣчащія» (contradictoriae), — это дозволяютъ только «противныя» (contrariae). Слѣдовательно, нельзя дѣлать начало «противорѣчія» аксіомою «противорѣчащихъ» предложеній въ тѣсномъ смыслѣ.

(3) Другіе авторы избѣгаютъ прямого указанія на собственный предметъ начала противорѣчія,— т. е. отношеніе противныхъ предложеній, а ограничиваются однимъ *объективнымъ* выраженіемъ этого начала (соотвѣтствующимъ нашему: «Невозможно, чтобы всѣ *A* всегда были и никогда не были *B*»),— не имѣющимъ требуемой логической опредѣленности. Таковы слѣдующія формулы:

«Таже вещь не можетъ быть *A* и не-*A*» *(Бэнъ).*

«*A* не есть *B* и не-*B*» *(Ліяръ).*

Неопредѣленность этихъ формулъ подаетъ поводъ къ возраженіямъ. *Бэнъ,* напр., сопровождаетъ свою формулу слѣдующимъ примѣромъ: «Эта комната не можетъ быть и теплою и не-теплою, т. е. холодною». Однако, почему же? Почему «эта комната» не

можетъ быть теплою, при однихъ условіяхъ, и не-теплою — при другихъ? — Чтобы пособить этой неопредѣленности, авторы изобрѣтали различныя ограниченія, выраженныя въ слѣдующихъ формулахъ:

«Fieri non potest, ut idem simul sit et non sit». *(Вольфъ)*. «Невозможно, чтобы тоже было и вмѣстѣ не было». «Таже вещь не можетъ заразъ быть и не быть».

«Нельзя совмѣщать противоположныхъ мыслей (признаковъ) въ *одномъ* и *томъ же* предметѣ, въ *одно* и *тоже* время, и съ *одной* и *той же* стороны» *(Михневичъ)*.

Гэмильтонъ, обращая вниманіе на эти попытки придать опредѣленность формулѣ начала противорѣчія, находитъ ихъ несостоятельными уже по той причинѣ, что обстоятельства, не допускающія совмѣстимости *А* и не-*А* въ одномъ предметѣ, недоступны опредѣленію. Оказывается, между тѣмъ, что эти неудачныя попытки предметнаго выраженія начала противорѣчія ведутъ свое происхожденіе также отъ *Аристотеля,* только не изъ его «Органа», а изъ его Метафизики, — какъ это видно изъ слѣдующихъ предложеній послѣдней:

«Невозможно вмѣстѣ быть и не быть».

«Невозможно, чтобы тоже принадлежало и вмѣстѣ не принадлежало тому же и въ томъ же отношеніи».

(4) Третьи писатели считаютъ началомъ противорѣчія отрицательный смыслъ начала тожества. Слѣды смѣшенія обоихъ началъ встрѣчаются уже у *Лейбница* и *Вольфа;* но вполнѣ оно было сдѣлано *Кантомъ,* который поставилъ первымъ формальнымъ критеріемъ истины «начало противорѣчія и тожества». Слѣды этого смѣшенія сохранились у многихъ авторовъ донынѣ, какъ можно видѣть изъ слѣдующихъ формулъ начала противорѣчія:

«Взаимно исключающіе термины *(А* и не *А)* несовмѣстимы» *(Кирветъ Ридъ)*.

«*А* не есть не-*А*» *(Вундтъ, Свѣтилинъ, Струве)*.

«*А* не можетъ быть не-*А*» *(Новицкій)*.

Слѣдуетъ замѣтить, что нѣкоторые авторы, принимающіе за начало противорѣчія отрицательный смыслъ начала тожества, не отказываются и отъ другого смысла его, указаннаго Аристотелемъ въ трактатѣ «Объ истолкованіи». Такъ поступили *Вундтъ,*

Лёве, Струве. Лёве пытался даже составить такую формулу начала противорѣчія, которая бы удовлетворяла обоимъ этимъ смысламъ. А именно:

«Мысленное содержаніе А, удовлетворительно положенное, должно исключать всякую противоположность его (т. е. признаковъ), какъ противорѣчащую (non-*A*), такъ и противную (non-*Ax*)».

Вундтъ, принимающій обѣ формулы начала противорѣчія, — «лейбницеву» и «аристотелеву», считаетъ основною и собственною — формулу Лейбница («*A* не есть не-*A*»), относительно которой формула Аристотеля («Сужденія А есть В, и А не есть В, исключаютъ другъ друга») является только «корольяріемъ», или прямымъ слѣдствіемъ. При неопредѣленности обѣихъ этихъ формулъ (какъ онѣ даны у Вундта), такой взглядъ на нихъ является правдоподобнымъ, и слѣдовательно оправдывающимъ сліяніе начала противорѣчія съ началомъ тожества. Но основательность его исчезаетъ при разсмотрѣніи слѣдующихъ обстоятельствъ. Формула: «*A* не есть не-*A*», есть такое же словесное предложеніе, какъ и соотносительная ей :«*A* есть *A*»; между тѣмъ какъ другая формула, аристотелевская, выраженная опредѣленнѣе («Противныя предложенія исключаютъ другъ друга, *не исключая средины* между ними»), сейчасъ же обнаруживаетъ свой реальный смыслъ, который нельзя открыть изъ однихъ ея терминовъ. Можно ли допустить, чтобы, логически, реальный смыслъ второй формулы, «не исключающій средины между противными предложеніями», могъ быть полученъ при помощи простого раскрытія смысла первой: «*A* не есть не-*A*?»

(5) Писатели, считающіе началомъ противорѣчія отрицательную формулу начала тожества, признаютъ первое началомъ сужденій «отрицательныхъ», какъ второе — «положительныхъ» или утвердительныхъ *(Вундтъ, Струве).* Тогоже взгляда держатся и нѣкоторые другіе авторы *(Гэмильтонъ, Зигвартъ).* Мнѣніе это совершенно не соотвѣтствуетъ истинной роли начала противорѣчія. Начало это есть аксіома столько же положительныхъ, сколько и отрицательныхъ сужденій или предложеній, потому что имѣетъ своимъ предметомъ очевидность отношенія между тѣми и другими; притомъ, оно касается не всѣхъ противоположныхъ предложеній, а только такъ-называемыхъ «противныхъ», установляя относительно послѣднихъ ту истину, что «противныя исключаютъ другъ друга,

не исключая средины между ними». Истина эта составляетъ «законъ природы»,— не объективной, а субъективной,—т. е., получена посредствомъ наблюденій надъ противными предложеніями, или наведенія per enumerationem simplicem, и представляется намъ непосредственно очевидною только вслѣдствіе нашего незамѣтнаго обращенія въ мысляхъ къ отдѣльнымъ примѣрамъ такихъ предложеній. Ясно также, — изъ исторіи ученія объ этомъ началѣ со временъ Аристотеля,—что спеціальная черта, отличающая это начало отъ аксіомы исключеннаго средняго, до сихъ поръ сознается смутно даже многими писателями по Логикѣ.

7. *Начало исключеннаго средняго* (Principium exclusi medii sev tertii).

Началомъ исключеннаго средняго называется аксіома, устанавливающая непосредственную очевидность несовмѣстимости предложеній *противорѣчащихъ* (contradictoriae).

Формулы начала:

«Предложенія противорѣчащія (*A* и *O*, *E* и *I*; или: «Всѣ *A* суть всегда *B*» и «Нѣкоторыя *A* не суть *B*»; «Никакое *A* никогда не бываетъ *B*» и «Нѣкоторыя *A* суть *B*»), исключая другъ друга, не допускаютъ и средины между ними».

(Потому что между *всѣ* и *нѣкоторые*, или *всегда*, *никогда* и — *иногда*, нѣтъ средины, какъ между цѣлымъ и частію.)

«Невозможно, чтобы всѣ *A* всегда были *B*, когда нѣкоторыя *A* не суть *B*, и чтобы никакое *A* никогда не было *B*, когда нѣкоторыя *A* суть *B*.»

Предложенія: «Всѣ тѣла тяготѣютъ другъ къ другу» и «Нѣкоторыя тѣла не тяготѣютъ другъ къ другу» суть «противорѣчащія» (*A* и *O*); поэтому исключаютъ не только другъ друга, но и средину между ними. Такъ что не только отъ истинности одного можно заключать къ ложности другого, но и наоборотъ — отъ ложности одного къ истинности другого. Такимъ образомъ, не зная, что первое предложеніе есть извѣстный законъ природы,

мы все таки въ правѣ были бы заключать такимъ образомъ: «Если истинно, что «Всѣ тѣла тяготѣютъ другъ къ другу,» то ложно, что «Нѣкоторыя тѣла не тяготѣютъ другъ къ другу»; но если бы было истинно, что «Нѣкоторыя тѣла не тяготѣютъ другъ къ другу», то было бы ложно, что «Всѣ тѣла тяготѣютъ другъ къ другу.»

(1) Строгое различіе между предложеніями *противными* (ἐναντίαι, ἀντικεῖμεναι εναντίως) и *противорѣчащими* (ἀντικεῖμεναι ἀντιφατικῶς) установлено впервые *Аристотелемъ*. У него, какъ мы показали, дана формула начала противорѣчія, или предложеній противныхъ; у него же, мы находимъ формулу и начала исключеннаго средняго, или предложеній противорѣчащихъ, — а именно:

«Между противорѣчащими предложеніями нѣтъ средины» (Ἀντιφάσεων μεν οὐδὲν ἐστι μεταξῦ).

Формула эта вытекаетъ непосредственно изъ сравненія предложеній противорѣчащихъ съ противными; однако она не дана въ трактатѣ «Объ истолкованіи», не совсѣмъ точно указывается въ Аналитикѣ, и вполнѣ отчетливо только—въ Метафизикѣ. Это было причиною того, что начало исключеннаго средняго долго обработывалось собственно въ Метафизикѣ, или Онтологіи, потомъ въ Онтологіи и Логикѣ, и только въ нашемъ столѣтіи предлагается собственно какъ принципъ Логики, — хотя, по мнѣнію нѣкоторыхъ писателей, онъ и не лишенъ метафизическаго смысла. Въ Логикѣ *Поръ-Рояля* онъ выраженъ такъ:

«Истинность и ложность противорѣчащихъ предложеній несовмѣстима».

У *Лейбница* и *Вольфа*, аксіома исключеннаго средняго играетъ роль въ Метафизикѣ и Логикѣ. *Вольфъ* даетъ ему слѣдующую формулу:

«Propositionum contradictoriarum altera necessario vera».

Формула эта принимается многими писателями, — *(Иберверъ, Гэмильтонъ, Бэнъ);* тѣмъ не менѣе, какъ замѣчено еще Д. С. Миллемъ, ее нельзя признать безусловно точною. Точный смыслъ начала исключеннаго средняго даетъ только слѣдующее:

«Если одно изъ противорѣчащихъ ложно, то другое должно быть истинно». А это не то же что формула Вольфа, — какъ она передается, напр. *Бэномъ:*

«Изъ двухъ противорѣчащихъ предложеній одно должно быть истиннымъ, другое ложнымъ».

Въ такомъ видѣ, аксіома исключеннаго средняго можетъ быть разсматриваема какъ начало метафизическое, какъ начало рѣшающее *реальность* и *нереальность* предложеній противорѣчащихъ, между тѣмъ какъ, въ дѣйствительности, она опредѣляетъ только ихъ *несовмѣстимость*, т. е. ихъ логическую состоятельность.

Другая формула Вольфа обладаетъ всею точностью:

«Inter contradictoria non dari medium». Таковы же слѣдующія *Каценбергера, П. Жанэ, Лодія:*

«Inter duo contradictoria exluditur medium» (Каценбергеръ).

«Два противорѣчащія предложенія не могутъ быть оба ложными; т. е., если одно ложно, то другое истинно: средины нѣтъ» (П. Жанэ).

«Предложенія противорѣчивыя никогда не могутъ быть вмѣстѣ истинными, или вмѣстѣ ложными» (Лодій).

(2) Вмѣстѣ съ формулами точными, или почти точными, представлена тѣми же, или другими, писателями масса формулъ неточныхъ, неопредѣленныхъ и сбивчивыхъ, запутывающихъ ученіе объ изслѣдуемомъ началѣ. Иныя формулы отличаются такою широтою, которая не позволяетъ отдѣлить начало исключеннаго средняго отъ начала противорѣчія. Таковы:

«Между положеніемъ и отрицаніемъ нѣтъ ничего третьяго» *(Вундтъ)*.

На первый взглядъ, формула эта говоритъ, повидимому, тоже что и предыдущія; на дѣлѣ это не такъ. Здѣсь нѣтъ рѣчи о «противорѣчащихъ» (contradictoriae) предложеніяхъ, а лишь о «противоположныхъ» (oppositae), къ кругу которыхъ принадлежатъ и противныя (contrariae), допускающія средину: между *общимъ* положеніемъ и *общимъ* отрицаніемъ (A и E) именно и дается средина. — Тѣмъ же недостаткомъ страдаютъ и слѣдующія формулы:

«Хотя чистое утвержденіе и отрицаніе, по своей противоположности, исключаютъ другъ друга, но одно изъ нихъ непремѣнно содержитъ въ своемъ объемѣ предметъ мышленія; потому что нѣтъ третьей сферы которая бы его въ себѣ заключала» *(Пащенко)*.

«Положеніе и отрицаніе, исчерпывающія всю сферу пред-

мета, или прямо противоположныя, исключаютъ себя взаимно» *(Надеждинъ)*.

Обѣ послѣднія формулы выражены двусмысленно и не избѣгаютъ упрека въ излишней широтѣ. Первая говоритъ о «чистомъ» утвержденіи и отрицаніи. Если подъ «чистымъ» разумѣть *полное*, то это будутъ предложенія «противныя (contrariae), т. е. допускающія средину. Послѣдняя говоритъ о предложеніяхъ «прямо» противоположныхъ. Выраженія: «*прямо*, и *діаметрально*, противоположныя» понимаются въ наше время совсѣмъ въ обратномъ смыслѣ, чѣмъ какъ они понимались *Аристотелемъ*. Если «прямо противоположныя» понимать въ смыслѣ новаго времени, то это опять будутъ предложенія «противныя», т. е. допускающія средину.

«Между утвержденіемъ и прямымъ противорѣчіемъ ничто не посредствуетъ» (Райковскій). Здѣсь тоже двусмыслiе (въ словѣ «прямымъ»), какъ и въ предыдущей формулѣ.

«Между утвержденіемъ и отрицаніемъ одной и той же мысли нѣтъ ничего третьяго или средняго; каждое изъ нихъ, т. е. или утвержденіе или отрицаніе всегда или истина или ложь» *(Струве)*. Формула эта, кромѣ того что она построена не грамматически въ своей послѣдней половинѣ («каждое изъ нихъ, т. е. или...»), страдаетъ двумя недостатками: — указанной формулы *Вундта*, и первой формулы *Вольфа*.

«Какъ невозможно на одинъ и тотъ же вопросъ отвѣчать и да и нѣтъ, такъ невозможно и что либо среднее между утвержденіемъ и отрицаніемъ» *(Владиславлевъ)*.

Формулы символическія, съ излишнею широтою, общею имъ съ предыдущими, соединяютъ обыкновенно еще и неопредѣленность. Таковы слѣдующія:

«А есть или В или не-В» *(Гэмильтонъ, Рейхлинъ-Мельдегъ, Вундтъ, Струве)*.

«A aut est aut non est». Или:

«A aut est B aut non est B» (Лёве).

«А есть или В, или не-В, а не что либо третье, среднее между тѣмъ и другимъ» *(Свѣтилинъ)*.

Эта символика получила слѣдующее словесное выраженіе у нѣкоторыхъ авторовъ:

«Таже вещь должна быть или не быть *(Бэнъ, С. Джевонсъ, Ліяръ)*.

(3) Вслѣдствіе неточности, неопредѣленности и сбивчивости формулъ начала исключеннаго средняго, нѣкоторые писатели стали отрицать его существованіе. Въ послѣднее время, къ такому заключенію пришелъ, въ Германіи, *Зигвартъ*. У насъ это отрицательное направленіе было представлено, въ сороковыхъ годахъ, *Новицкимъ*.

Но между тѣмъ какъ одни писатели усомнились въ существованіи начала исключеннаго средняго, другіе, напротивъ, ставили и ставятъ его выше остальныхъ. Послѣдній взглядъ беретъ свое начало въ ученіи *Канта* объ отношеніи аксіомъ Логики къ предложеніямъ *возможности, дѣйствительности* и *необходимости*. По ученію Канта, начало *тожества* (или противорѣчія) есть аксіома предложеній *проблематическихъ;* начало же *исключеннаго средняго* есть аксіома предложеній *аподиктическихъ*. Кантъ держался такого взгляда на начало исключеннаго средняго вслѣдствіе того, что имѣлъ передъ глазами его первую формулу у Вольфа: «Propositionum contradictoriarum altera *necessario* vera est». Такъ какъ, однакожъ, эта формула не совсѣмъ точна, и неточность ея относится именно къ «безусловной необходимости» указываемаго слѣдствія, то, ясно, что, въ вопросѣ о необходимости или непосредственной очевидности, аксіома эта ничѣмъ не разнится отъ второй, т. е. начала противорѣчія.

(4) Остается напомнить относящееся сюда замѣчаніе о предложеніяхъ *единичныхъ* (см. Уч. кн. I. гл. V. § 5). Это не общія (A, E) и не частныя (I, O),— отношеніе которыхъ опредѣляется со всею строгостію двумя послѣдними началами: противорѣчія и исключеннаго средняго. Спрашивается: приложимы ли, и въ какой мѣрѣ приложимы къ нимъ эти начала? Если два единичныя предложенія, изъ которыхъ одно составляетъ отрицаніе другого («Сократъ боленъ, Сократъ не боленъ») мы назовемъ «противоположными», то отношеніе ихъ другъ къ другу опредѣлится слѣдующимъ образомъ: «противоположныя единичныя, исключая другъ друга, исключаютъ и средину между ними». Т. е., хотя противоположныя единичныя въ данномъ случаѣ могутъ быть разсматриваемы

какъ «противныя», отношеніе ихъ однако соотвѣтствуетъ отношенію противорѣчащихъ. Это было замѣчено много разъ *Аристотелемъ;* тоже поддерживается *Гэмильтономъ*, *Бэномъ* и *П. Жанэ*.

Это замѣчаніе относительно единичныхъ предложеній, вѣроятно, и было причиною того, что *Свѣтилинъ* считаетъ начало исключеннаго средняго приложимымъ только къ единичнымъ предложеніямъ. Очевидно, авторъ не имѣлъ передъ глазами предложеній «противорѣчащихъ» (contradictoriae).

Всѣмъ предыдущимъ изслѣдованіемъ достаточно предрѣшенъ вопросъ о происхожденіи этой аксіомы. По началу исключеннаго средняго, «противорѣчащія предложенія исключаютъ средину». Имѣя въ виду правильную, и даже обычную неопредѣленную (А есть или В или не В), символику этого начала, многіе приходили къ мысли, что это начало — à priori, независимое отъ опыта или наблюденій. Однако, имѣя въ виду, что это начало установилось позже начала противорѣчія, допускающаго средину, и именно какъ контрастъ послѣдняго начала, нельзя думать, чтобы оно было поставлено независимо отъ наблюденія «противорѣчащихъ» предложеній, и сравненія ихъ съ «противными». Ясно, что это опять «законъ природы»,— субъективной, а не объективной, — наведеніе по наблюденію сходства въ отношеніяхъ всѣхъ противорѣчащихъ предложеній (inductio per enumerationem simplicem), — которое многимъ казалось сомнительнымъ, потому что они развлекались не подходящими сюда примѣрами предложеній «противныхъ».

8. *Начала умозаключеній.*

Началами умозаключеній мы называемъ аксіомы *косвенной очевидности* реальныхъ предложеній,— иначе сказать, аксіомы дедукціи и индукціи.

1) Всѣ аксіомы дедукціи сводятся къ двумъ: аксіомѣ *силлогизма,* и аксіомѣ *демонстраціи.*

Аксіома силлогизма выражается такъ:

«Что истинно относительно цѣлаго класса, то истинно относительно каждой вещи, о которой въ правѣ говорить какъ о принадлежащей къ этому классу.»

Аксіома демонстраціи такова:

«Изъ истинныхъ посылокъ, при правильномъ выводѣ, нельзя получить ложнаго слѣдствія.»

Аксіомою индукціи служитъ слѣдующее начало причинности:

«Все возникающее имѣетъ свою причину.»

2) Аксіомы дедукціи были разсмотрѣны подробно въ нашей Книгѣ о дедукціи, въ ученіи о силлогизмѣ (гл. VII) и въ ученіи о дедуктивномъ доказательствѣ (гл. IX). Здѣсь остается напомнить, съ какимъ трудомъ, на основаніи многочисленныхъ наблюденій надъ нашими умозаключеніями и доказательствами дедуктивнаго характера, аксіомы эти были поставлены вначалѣ, и притомъ не вполнѣ точно, *Аристотелемъ*.

Начало причинности, составляющее могущественное орудіе дедукціи, есть въ тоже время общее начало индукціи. Поэтому, вопросы о его природѣ и происхожденіи удобнѣе поставить въ слѣдующихъ главахъ «о законахъ природы» и «наведеніяхъ».

(1) Ученіе объ аксіомахъ умозаключеній введено въ главу объ аксіомахъ Логики въ первый разъ *Бэномъ*. Мѣсто ихъ до сихъ поръ оставалось или пусто, или занято изложеніемъ такъ называемаго *начала достаточнаго основанія* (principium rationis sufficientis).

Ученіе о началѣ «достаточнаго основанія» выставлено было въ первый разъ *Лейбницемъ*, по чувству недостаточности тѣхъ основъ Логики, которыя она имѣла въ аксіомахъ «непосредственной очевидности», названныхъ нами аксіомами предложеній, и сводимыхъ Лейбницемъ къ «началу противорѣчія». Что введеніе этого начала выходило изъ темнаго стремленія къ обобщенію содержанія трехъ поставленныхъ нами аксіомъ реальныхъ умозаключеній, это видно изъ первой обработки начала достаточнаго основанія у *Лейбница*, *Вольфа*, и въ школѣ послѣдняго. Лейбницъ говоритъ въ своей «Теодицеѣ»: «Слѣдуетъ имѣть въ виду, что есть два великія начала нашихъ умозаключеній: одно — начало противорѣчія; другое — начало рѣшающаго основанія, именно, что никогда ничего не происходитъ безъ причины, или по крайней мѣрѣ безъ рѣшающаго основанія». Т. е. всякое событіе должно

имѣть свою причину, или по крайней мѣрѣ достаточное объясненіе.— Послѣднее значеніе начала достаточнаго основанія еще яснѣе выступаетъ, когда Лейбницъ, въ письмѣ къ *Клерку,* называетъ его началомъ *сообразности* (principium convenientiae). Въ другомъ письмѣ къ нему же, онъ называетъ это начало «началомъ основанія достаточнаго для того, чтобы какая нибудь вещь существовала, чтобы какое нибудь событіе произошло, чтобы какая нибудь истина имѣла мѣсто».— Изъ этого видно, что Лейбницъ, подъ своимъ «достаточнымъ основаніемъ, разумѣетъ, во-первыхъ, аристотелевскія причины,— матеріальную, дѣйствующую, конечную,— и во-вторыхъ, аксіомы дедукціи; потому что истина имѣетъ мѣсто только при правильности вывода (аксіома силлогизма) и вѣрности посылокъ или основанія (аксіома демонстраціи).— *Вольфъ* то смѣшивалъ начало достаточнаго основанія съ началомъ причинности,— подобно Лейбницу,— то отдѣлялъ отъ послѣдняго. Въ одномъ мѣстѣ онъ говоритъ такъ: «Nihil est sine ratione sufficiente, cur potius sit quam non sit; h. e. si aliquid esse ponitur, ponendum etiam est aliquid, unde intelligitur, cur idem potius sit, quam non sit». Здѣсь посылокъ нельзя отдѣлить отъ причины. Въ другихъ мѣстахъ, онъ прямо отдѣляетъ начало достаточнаго основанія, какъ начало знанія или разумѣнія, отъ начала причинности, какъ начала реальнаго происхожденія.

(2) Эта сбивчивость ученія о началѣ достаточнаго основанія, у первыхъ его основателей, продолжается и позже. Одни хотятъ сдѣлать изъ него всеобщее начало мышленія, — т. е. какъ сужденій или предложеній, такъ и умозаключеній. Сюда относятся слѣдующія формулы его:

«Утвержденіе и отрицаніе должны имѣть какое либо основаніе, которымъ бы они оправдывались» *(Шульцъ, Кругъ, Бахманъ).*

Но основаніемъ можетъ быть и наблюденіе, внѣшнее, внутреннее и умственное. Поэтому, по мнѣнію этихъ писателей началу этому подчинены и всѣ другія аксіомы, какъ и всѣ предложенія непосредственнаго внѣшняго опыта. — Таковы же:

«Какъ утвержденіе, такъ и отрицаніе должны имѣть достаточное основаніе». *(Пащенко, Надеждинъ, Михневичъ).*

«Ничего не полагай въ мысли безъ достаточнаго основанія» *(Свѣтилинъ)*. «Каждая мысль должна быть признана истинною лишь на достаточномъ основаніи» *(Струве)*.

Другіе писатели настаиваютъ на ограниченіи логической роли этой аксіомы одними умозаключеніями, и притомъ или вообще, или только дедуктивными. Первый взглядъ выраженъ, напр., *Гэмильтономъ, Михневичемъ, Новицкимъ*. Формула ихъ слѣдующая:

«Ни о чемъ не заключай безъ основанія».

Новицкій замѣчаетъ, что это «не столько законъ, сколько правило», предостерегающее, между прочимъ, отъ такихъ ошибочныхъ заключеній, какъ post hoc, ergo propter hoc», — т. е. заключеній, принимающихъ преемство за причинную связь. Слѣдов., для Новицкаго, роль начала достаточнаго основанія простирается и на умозаключенія индуктивныя.

Другой взглядъ на роль начала достаточнаго основанія высказанъ *Кантомъ*, и, повидимому, раздѣляется *Ибервегомъ* и *Вундтомъ*. Начало достаточнаго основанія, по Канту, требуетъ, чтобы знаніе «было обосновано логически, т. е., чтобы оно a) имѣло основанія и b) чтобы не имѣло ложныхъ слѣдствій». Сюда, говоритъ онъ, относятся слѣдующія правила: «Отъ истины слѣдствія можно заключать къ истинѣ основанія»; «Если всѣ слѣдствія истинны, то и основаніе также истинно». Правила эти подлежатъ большимъ ограниченіямъ, такъ какъ они не принимаютъ въ разсчетъ «правильности вывода» слѣдствій изъ основаній. Во всякомъ случаѣ ясно, что Кантъ смотритъ на начало достаточнаго основанія, именно какъ на начало дедуктивныхъ доказательствъ или демонстрацій.

Наконецъ, третьи писатели рѣшительно отвергаютъ существованіе такого начала, или просто игнорируютъ его въ своихъ логическихъ трудахъ. Это произведеніе Лейбница привилось собственно въ Германіи, и за нею у насъ, въ Россіи. Въ англійской литературѣ Логики, кромѣ сочиненія Гэмильтона, нельзя указать ни на одинъ трудъ извѣстнаго писателя, въ которомъ признавалось бы существованіе этого начала. Во французской — тоже явленіе. *П. Жанэ* возстаетъ противъ введенія въ Логику изслѣдованія «нѣмецкихъ» ученыхъ о началѣ достаточнаго основанія. — Но и въ нѣмецкой литературѣ всегда были и есть протестующіе про-

тивъ этого ученія. Въ самой школѣ Вольфа, этимъ извѣстны *Феферлинъ* и *Дарьесъ*. *Гербартъ* и его послѣдователи отвергаютъ это «нововведеніе» Лейбница. Изъ писателей послѣднихъ лѣтъ объ немъ не упоминаетъ *Зигвартъ*. Въ русской литературѣ его также игнорировали до сороковыхъ годовъ; и въ послѣднее время *Владиславлевъ* возстаетъ противъ его допущенія въ число началъ Логики.

Въ настоящее время споръ этотъ представляется въ слѣдующемъ видѣ. Защитники начала достаточнаго основанія правы въ томъ отношеніи, что не считаютъ возможнымъ признать аксіомами Логики однѣ аксіомы предложеній, или такъ называемыхъ непосредственныхъ заключеній; такъ какъ собственный предметъ Логики—умозаключенія реальныя, дедуктивныя и индуктивныя. Но, съ своей стороны, отрицатели этого начала правы въ томъ отношеніи, что они не усматриваютъ, какую бы пользу для Логики можно было извлечь изъ этого голословнаго требованія основательности умозаключеній, которымъ хотятъ замѣстить ихъ дѣйствительныя основанія, т. е. аксіомы дедукціи и индукціи.

9. *Аксіомы Математики*. Подъ этимъ именемъ, какъ замѣчено выше, разумѣются частію нѣкоторыя словесныя предложенія, или опредѣленія (напр. «Цѣлое больше части»), частію предложенія реальныя, или нѣкоторые законы природы. Если изъ числа аксіомъ выдѣлить, во-первыхъ, опредѣленія, а, во-вторыхъ, тѣ аксіомы, которыя доступны выводу изъ другихъ реальныхъ предложеній, въ сочетаніи съ нѣкоторыми опредѣленіями, то останутся двѣ слѣдующія основныя аксіомы Математики: 1. Вещи, равныя той же третьей, равны между собою, и 2. Суммы равныхъ количествъ равны. Оба эти предложенія происхожденія индуктивнаго.

(1) Д. С. Милль, предлагая вопросъ: на чемъ опирается очевидность аксіомъ математики, —отвѣчаетъ: «это — истины опытныя, обобщенія изъ наблюденія. Предложеніе: „Двѣ прямыя линіи не могутъ обнимать пространства“, или, другими словами, „Двѣ линіи, встрѣтившіяся однажды, уже не могутъ встрѣтиться вновь, но продолжаютъ расходиться“,— есть наведеніе на основаніи очевидности нашихъ внѣшнихъ ощущеній». Д. С. Милль, разсматри-

вая теорію противоположную, защищаемую *Вьюэллемъ,* продолжаетъ: «Нѣтъ надобности показывать, что истины, называемыя нами аксіомами, первоначально *внушены (suggested)* наблюденіемъ, и что мы никогда не знали бы, что двѣ прямыя линіи не могутъ обнимать пространства, если бы никогда не видали прямой линіи: это допускается д-мъ Вьюэллемъ и всѣми, въ новое время, кто держится его точки зрѣнія на этотъ предметъ. Но они настаиваютъ на томъ, что не опытъ *доказываетъ* эту аксіому; что ея истинность усматривается à priori, въ силу устройства самого духа, съ первой минуты, какъ понимаютъ смыслъ этого предложенія, — и отнюдь не требуетъ, для своего оправданія, повторенія опытовъ, какъ это требуется въ тѣхъ случаяхъ, когда истины получаютъ свою достовѣрность дѣйствительно путемъ наблюденія.

«Однако, они не могутъ не согласиться, — продолжаетъ Милль, — что истина аксіомы: Двѣ прямыя линіи не могутъ обнимать пространства, — если бы даже она была очевидною независимо отъ опыта, очевидна также и изъ опыта. Нуждается ли эта аксіома въ подтвержденіи или нѣтъ, — но она получаетъ подтвержденіе почти въ каждую минуту нашей жизни; потому что мы не можетъ видѣть какихъ бы то ни было двухъ прямыхъ линій пересѣкающихъ другъ друга, — не замѣчая въ тоже время, что, начиная отъ этой точки, они продолжаютъ расходиться болѣе и болѣе. Опытныя доказательства напираютъ на насъ въ такомъ безконечномъ изобиліи, — притомъ безъ единаго примѣра, въ которомъ можно было бы лишь заподозрить исключеніе изъ общаго правила, — что мы должны имѣть рано основаніе для нашей увѣренности въ этой аксіомѣ, просто какъ опытной истинѣ, и болѣе строгое, чѣмъ какое мы имѣемъ почти для всякой другой общей истины, которую мы безспорно узнаемъ по показанію нашихъ внѣшнихъ чувствъ. Независимо отъ очевидности *à priori,* мы конечно повѣрили бы ей съ большимъ убѣжденіемъ, чѣмъ какой нибудь обыкновенной физической истинѣ; и притомъ въ возрастъ жизни болѣе ранній, чѣмъ тотъ съ котораго мы считаемъ какую бы то ни было часть нашихъ пріобрѣтенныхъ знаній, и слишкомъ ранній для того, чтобы допустить сохраненіе въ насъ какихъ нибудь воспоминаній изъ исторіи нашихъ умственныхъ операцій за этотъ періодъ. Но какая же, послѣ этого, нужда предпола-

гать, что наше ознакомленіе съ этими истинами имѣетъ происхожденіе отличное отъ остальнаго нашего знанія, когда существованіе ихъ совершенно объясняется предположеніемъ, что происхожденіе ихъ тоже самое? Когда причины, порождающія убѣжденіе во всѣхъ другихъ случаяхъ, существуютъ и въ этомъ, и притомъ въ такой превосходной степени, сравнительно съ другими случаями, какой соотвѣтствуетъ высшей силѣ этого убѣжденія?— Тяжесть доказательства лежитъ на защитникахъ противнаго мнѣнія: они должны указать какой нибудь фактъ несовмѣстимый съ предположеніемъ, что эта часть нашего знанія природы почерпается изъ того же источника, какъ и всякая другая часть».

Милль останавливается затѣмъ на двухъ главныхъ фактахъ, указываемыхъ защитниками апріорности аксіомъ математики. Первый тотъ, что въ истинѣ аксіомъ мы можемъ убѣждаться однимъ *мышленіемъ* объ нихъ, или не обращаясь къ внѣшнему опыту. Милль возражаетъ на это, что данныя опыта, т. е. линіи, круги и т. д., такъ точно воспроизводятся воображеніемъ, что прибѣгать къ внѣшнему опыту, для убѣжденія въ ихъ истинѣ, дѣйствительно нѣтъ надобности: но это убѣжденіе зависитъ, въ концѣ, все-таки отъ тѣхъ же данныхъ внѣшняго опыта. Другой фактъ, указываемый защитниками апріорности, заключается въ «немыслимости» противнаго аксіомамъ математики. Милль возражаетъ, что такъ называемая «немыслимость» чего нибудь, сама по себѣ, не только не доказательство высшей истинности, какая приписывается аксіомамъ, но и истинности вообще (См. объ этомъ въ первой книгѣ этого Учебника «Рѣчь объ очевидности»).

(2) *Бэнъ,* сводя реальныя аксіомы математики къ двумъ, показаннымъ выше, — аксіомѣ «косвеннаго совпаденія» и аксіомѣ «равенства суммъ равныхъ количествъ», замѣчаетъ, что это — истины индуктивныя. «Сказать, что онѣ „истины индуктивныя“, обобщенія изъ нашего опыта относительно частныхъ фактовъ, значитъ сказать, что онѣ имѣютъ тоже самое происхожденіе, какъ и огромная масса нашихъ знаній (не-дедуктивныхъ). Что день и ночь чередуются, что вода течетъ внизъ, что дымъ поднимается вверхъ, что растенія выростаютъ изъ зерна, что животныя умираютъ, что люди ищутъ удовольствія и избѣгаютъ страданія, — всѣ эти истины пріобрѣтены посредствомъ сравненія подмѣченныхъ фактовъ; та-

ковъ правильный, обычный источникъ научныхъ общностей. Onus probandi падаетъ на тѣхъ, кого хотѣлъ бы указать какой нибудь другой источникъ для двухъ названныхъ аксіомъ». Затѣмъ Бэнъ, подобно Миллю, опровергаетъ основанія мнѣнія защитниковъ апріорнаго происхожденія аксіомъ математики. Сущность опроверженія таже что и у Милля.

(3) Въ нашемъ столѣтіи мнѣнія объ апріорности аксіомъ математики поддерживались въ значительной степени авторитетомъ *Канта*, который доказывалъ апріорность этихъ аксіомъ зависимостью ихъ отъ «воззрѣнія пространства», которое онъ считалъ независимымъ отъ опыта, «чистымъ», «трансцендентальнымъ». Такъ называемые въ наше время *неокантійцы* (напр. *Ланге*) остаются обыкновенно вѣрны гипотезѣ Канта. Тѣмъ не менѣе, споры недавнихъ лѣтъ по поводу «воображаемой», «не-эвклидовой» геометріи, начало которой положено нашимъ соотечественникомъ Лобачевскимъ, показали, что эта геометрія нанесла сильный ударъ теоріи Канта, въ глазахъ многихъ первоклассныхъ авторитетовъ науки. *Гельмгольцъ*, разсмотрѣвши теорію Канта въ связи съ вопросомъ о «воображаемой геометріи», пришелъ къ заключенію, что «принятіе познанія аксіомъ посредствомъ трансцендентальной интуиціи независимо отъ всякаго опыта есть, во-первыхъ, *недоказанная* гипотеза и, во-вторыхъ, *не нужная* гипотеза, потому что въ нашемъ дѣйствительномъ знаніи внѣшняго міра она не объясняетъ ничего, что не могло бы быть одинаково объяснено и безъ ея помощи».

ГЛАВА IV.

Законы природы.

ПОПУЛЯРНЫЯ НАВЕДЕНІЯ.

1. *Законами природы* называются общія реальныя предложенія, иначе предложенія выражающія установленныя постоянства отношеній или связи между фактами.

1) Законъ природы есть предложеніе *реальное,* въ самомъ полномъ смыслѣ этого слова, — т. е. такое, въ которомъ выражается дознанное отношеніе между двумя фактами. Слѣдовательно, къ законамъ природы не принадлежатъ:

Во-первыхъ, предложенія *словесныя,* — каковы всѣ опредѣленія («полныя» и «неполныя») и вообще всѣ тожественныя предложенія. Напримѣръ:

«Квадратъ есть прямоугольникъ».

«Квадратъ есть прямоугольникъ имѣющій равныя стороны». — Потому что каждое словесное предложеніе имѣетъ дѣло съ какимъ нибудь именемъ, или понятіемъ — хотя бы даже вымышленнаго предмета, — а не съ отношеніемъ извѣстныхъ *фактовъ.*

Во-вторыхъ, предложенія *существованія,* называемыя *полуреальными* (см. Уч. кн. 1. гл. V. § 7), какъ утверждающія реальность какой нибудь идеи, — слѣдовательно реальныя только по своему сказуемому. Напримѣръ:

«Летучія мыши существуютъ».

«Существуютъ млекопитающія, способныя жить подъ водою».

Въ третьихъ, предложенія не содержащія утвержденія *дознаннаго* отношенія между двумя фактами,—т. е. такого, которое въ свою очередь составляетъ отдѣльный отъ нихъ, или третій извѣстный фактъ. Такимъ образомъ, къ законамъ природы не принадлежатъ предложенія, заключающія въ себѣ только *догадки, предположенія, мнѣнія;* иначе сказать, законы природы суть *дознанныя истины.*

2) Законъ природы есть предложеніе не только реальное, но и *общее,* въ точномъ логическомъ смыслѣ этого слова, т. е. выражающее, что «извѣстный фактъ (означаемый именемъ его подлежащаго) *всегда* сопровождается извѣстнымъ другимъ фактомъ (означаемымъ именемъ его сказуемаго)»,—что связь между обоими фактами не имѣетъ исключеній, или что отношеніе между ними представляетъ одно изъ *постоянствъ, неизмѣнностей, однообразій* природы.

Такимъ образомъ, къ законамъ природы не принадлежатъ тѣ реальныя предложенія, которыя выражаютъ отношенія или связь фактовъ, подмѣченныя въ какомъ нибудь *одномъ,* или въ *нѣсколькихъ* случаяхъ. Т. е.

Во-первыхъ, всѣ предложенія *единичныя,* указывающія отдѣльные случаи отношеній; — напр.

«Александръ Второй родился въ Москвѣ».

«Освобожденіе крестьянъ совершилось въ Россіи въ началѣ царствованія Александра Второго.»

Во-вторыхъ, всѣ *частныя* предложенія, указывающія на отношенія между двумя фактами, подмѣченныя въ нѣсколькихъ случаяхъ, но не доказанныя относительно всѣхъ случаевъ того же класса. Такъ, когда *Дэви* и другіе ученые открыли, что

«Нѣкоторыя щелочи имѣютъ металлическое основаніе,»—

послѣднее, частное, предложеніе давало поводъ къ заключенію о постоянствѣ этого отношенія во всѣхъ щелочахъ, или о законѣ природы, но само не было такимъ закономъ.

3) Возьмемъ, для примѣра, слѣдующее предложеніе:
«Всѣ тѣла, лишенныя поддержки, падаютъ».

Это предложеніе есть истина, притомъ не словесная, не истина существованія,—а реальная, и общая или всеобщая,— т. е. не допускающая исключенія ни для какого тѣла, и ни въ какомъ случаѣ. Не допуская исключенія, оно означаетъ то, что

«Всѣ тѣла, лишенныя поддержки, всегда падали»;
«Всѣ тѣла, лишенныя поддержки, всегда падаютъ»;
«Всѣ тѣла, лишенныя поддержки, всегда будутъ падать».

Предложеніе это выражаетъ одно изъ «постоянствъ» или «однообразій природы», или есть «законъ природы».

4) Законы природы не суть предложенія словесныя, или опредѣленія, т. е. не имѣютъ дѣла съ *сущностью* или существенными свойствами вещей, а только съ ихъ *принадлежностями* (propria), или *случайностями* (accidentia). Такимъ образомъ вышеприведенный законъ можетъ быть выраженъ слѣдующимъ образомъ:

«Всѣ тѣла, лишенныя поддержки, *бываютъ падающими*». «Быть падающимъ», значитъ имѣть извѣстное свойство, которое, какъ не всегда принадлежащее тѣлу, должно быть признано *случайностью* или «случайнымъ свойствомъ» тѣла. Законъ утверждаетъ, что эта случайность встрѣчается всякій разъ, какъ только тѣло бываетъ лишено поддержки; иначе сказать утверждаетъ всеобщность или постоянство отношенія между *свойствами* тѣла *существенными*, лишенными сопровожденія одного *случайнаго* свойства («быть поддержаннымъ, или имѣть поддержку»), и другимъ *случайнымъ*. Въ виду этого, приведенный, какъ и всякій другой законъ природы, можетъ быть формулированъ такъ:

«Всѣ *A* находятся всегда въ отношеніи (связи) съ *B*». Напр. Всякій аггрегатъ свойствъ, называемый «тѣломъ, лишеннымъ поддержки» *(A)* находится всегда въ связи съ свойствомъ «быть падающимъ» *(B)*.

Но такъ какъ всѣ свойства вещей, существенныя, собственныя (proprіa) и случайныя, приписываются имъ на основаніи *явленій*, и отношеніе или связь ихъ — на основаніи отношенія или связи явленій, то поэтому таже формула можетъ быть истолкована и такимъ образомъ:

«Всякое явленіе, называемое *A*, находится въ постоянной связи съ явленіемъ называемымъ *B*» (Напр. явленіе *тѣла*, соединенное съ явленіемъ *отсутствія поддержки (A)*, находится въ постоянной связи съ явленіемъ *паденія (B)*.

5. Предложенія называемыя законами природы, имѣютъ обыкновенно *простую категорическую* форму, — какъ это показываютъ вышеприведенныя формулы, — но могутъ быть преобразованы въ равносильныя *условныя, относительныя, модальныя* и проч. Напр., вышеприведенный законъ можетъ быть выраженъ такъ:

«Какъ скоро тѣло лишается поддержки, то всегда падаетъ».

«Тѣло лишенное поддержки должно упасть».

Поэтому, и формулы законовъ природы могутъ быть измѣнены слѣдующимъ образомъ:

«Тамъ гдѣ есть *A*, всегда есть и *B*».

«Какъ скоро есть *A*, то должно быть и *B*».

«Если есть *A*, то есть всегда и *B*».

(1) *Д. С. Миллъ*, въ своихъ опредѣленіяхъ законовъ природы, постоянно ставитъ на видъ ихъ черту какъ предложеній. Такъ, напр., вопросъ о «первичныхъ» законахъ есть, для него, вопросъ «о наименьшемъ числѣ общихъ предложеній», изъ которыхъ всѣ существующія въ природѣ однообразія могли бы быть выведены дедуктивно. Этотъ словесно-объективный взглядъ на законы при-

роды замѣняется у *Лётце* субъективно-объективнымъ: «Въ полной логической формѣ, говоритъ Лётце, законъ есть гипотетическое сужденіе, которое значитъ: Если есть или имѣетъ силу U, то всего имѣетъ силу или есть и W; и всякій разъ, какъ только U превращается въ U', на опредѣленную разницу dU,— превращается также и W въ W', на опредѣленную разницу dW». Законъ гипотетиченъ, потому что никогда не говоритъ, что случится, но всегда рѣшаетъ только, что «должно случиться, если даны опредѣленныя условія». Называя законъ «гипотетическимъ» или условнымъ сужденіемъ, Лётце впрочемъ не отвергаетъ, что онъ можетъ быть выраженъ и въ категорической формѣ: ему хотѣлось только, въ опредѣленіи закона, отмѣтить въ особенности условность одного изъ его членовъ, которая нисколько не вредитъ безусловности отношенія обоихъ членовъ. Но очевидно, что это опредѣленіе закона пригодно только для одного порядка законовъ природы, именно законовъ причинной связи членовъ какого нибудь преемства. — *Бэнъ*, преимущественно, а *К. Ридъ*, исключительно, держатся объективнаго опредѣленія законовъ природы, какъ «постоянствъ» или «однообразій природы». Бэнъ говоритъ: «Выраженіе «законы природы» можетъ быть понимаемо какъ имѣющее два смысла: 1, что природа однообразна; и 2, что это однообразіе есть множество, а не единство. Есть разныя области природы, каждая съ своими собственными однообразіями или законами. Что тѣла, лишенныя поддержки, падаютъ, что огонь гасится водою, что люди ищутъ удовольствія — все это называется законами природы; но эти законы не одного и того-же рода, и относятся къ различнымъ вѣтвямъ или отдѣламъ науки или знанія».— К. Ридъ: «Когда мы, не обращая вниманія на классъ и его составителей, останавливаемся на однихъ качествахъ послѣднихъ и ихъ связи (coherence), мы, какъ говорятъ, созерцаемъ законъ». Этотъ объективный взглядъ на законы природы раздѣляется и *Владиславлевымъ:* «Въ природѣ, — говоритъ онъ, — изслѣдователь встрѣчаетъ однообразный способъ дѣйствія силъ или однообразный способъ поведенія предметовъ. Эти однообразные способы дѣйствія природы и называются ея законами». *Д. Г. Льюисъ* принимаетъ оба послѣдніе взгляда: субъективный и объективный. «Законъ, говоритъ онъ, можетъ быть только однимъ

изъ слѣдующихъ двухъ понятій: 1) Обозначеніемъ процесса, который мы наблюдаемъ въ явленіяхъ, умственно выдѣляемъ изъ нихъ и обобщаемъ, распространяя его на всѣ подобныя явленія, 2) отвлеченнымъ типомъ, который, хотя первоначально строится на основаніи наблюдаемаго процесса, но, не смотря на это, уклоняется отъ него, и замѣняетъ наблюдаемый процессъ идеальнымъ, показывая, каково было бы теченіе процесса, при условіяхъ отличныхъ отъ условій существующихъ въ дѣйствительности». Словесно-объективное опредѣленіе законовъ природы мы предпочитаемъ потому, что оно превосходитъ другія ясностью и раздѣльностью, и скорѣе другихъ способно вести къ уничтоженію многихъ недоразумѣній относительно этого предмета, къ числу которыхъ относятся слѣдующія: взглядъ на законы природы, какъ на общіе факты, существующіе въ самомъ объективномъ мірѣ, и опредѣляющіе частные факты; взглядъ на тѣ же законы, какъ на власть, которой «подчиняются» частные факты, и которая существуетъ помимо ихъ; и т. д. Законы природы суть прежде всего, наши предложенія, наши умственныя произведенія, создаваемые нами умственные типы индувидуальныхъ отношеній, существующихъ въ самой природѣ, параллельные другимъ умственнымъ типамъ, именно индивидуальныхъ вещей, — типамъ называемымъ классами, или терминами.

(2) Единичныя предложенія, не принадлежа ни къ общимъ, никъ частнымъ — въ логическомъ смыслѣ, играютъ роль тѣхъ и другихъ, какъ показано было много разъ прежде. Единичныя предложенія должны быть причислены къ общимъ реальнымъ предложеніямъ и, слѣдовательно, къ законамъ природы, какъ скоро въ нихъ утверждается постоянство связи между существенными свойствами единичной вещи и какимъ нибудь другимъ свойствомъ, производнымъ или случайнымъ. Большая часть законовъ химіи суть предложенія единичныя. Таковы слѣдующія Менделѣева:

«Азотъ составляетъ $^{79}/_{100}$ по объему воздуха».

«Азотъ соединяется съ кислородомъ, особенно въ присутствіи воды, щелочей, при дѣйствіи электричества».

«Амміакъ разлагается дѣйствіемъ жара; —

«горитъ въ кислородѣ;»

«разрушается хлоромъ».

«Натрій разлагаетъ воду»;
«Растворяется въ ртути»; и т. д.

Термины: азотъ, амміакъ, натрій, суть единичные, какъ имена единичныхъ вещей (веществъ), а не классовъ; поэтому и предложенія, подлежащими которыхъ служатъ эти единичные термины, также единичны, и въ тоже время суть «законы природы». Такихъ законовъ много и въ другихъ наукахъ.

2. Предложенія, называемыя законами природы, различаются какъ по объему, такъ и по содержанію.

1) По объему терминовъ своихъ подлежащихъ, или называемыхъ ими классовъ, законы природы бываютъ различной степени общности. Возьмемъ, для примѣра, слѣдующія три предложенія:

«Всѣ тѣла земныя тяготѣютъ къ центру земли.
Тѣла солнечной системы тяготѣютъ другъ къ другу.
Вся матерія обладаетъ свойствомъ тяготѣнія.» (Бэнъ).

Всѣ три предложенія обладаютъ реальностью и общностью,— слѣдовательно, суть законы природы. Но подлежащее перваго предложенія «тѣла земныя», по своему объему, тѣснѣе подлежащаго второго предложенія «тѣла солнечной системы»; а подлежащее второго предложенія, тѣснѣе подлежащаго третьяго предложенія — «матерія»,—такъ какъ матерія обнимаетъ не одни тѣла солнечной системы. Отсюда, первый законъ природы менѣе общъ, чѣмъ второй, и второй не такъ общъ, какъ третій.

По *Д. С. Миллю,* законъ называется болѣе общимъ чѣмъ другой законъ, когда онъ простирается на всѣ случаи, на которые простирается послѣдній, и еще на нѣкоторые другіе. *К. Рид:* «Классы могутъ быть болѣе или менѣе широки; поэтому и законы могутъ быть болѣе или менѣе общи.» — *Г. Спенсеръ:* «Біологія открываетъ извѣстные общіе законы развитія, строенія и отправленій,— законы, изъ которыхъ одни встрѣчаются во всѣхъ организмахъ, другіе въ извѣстныхъ большихъ группахъ, и третьи —

отъ извѣстныхъ подгруппахъ, встрѣчающихся въ этихъ группахъ; точно также и соціологія должна установить начала общественнаго развитія, строенія и отправленія, изъ которыхъ одни законы всеобщіе, другіе — общіе для группъ, а третьи — частные» (т. е. общіе для подгруппъ). По *Боклю*, есть свои законы для европейской и внѣевропейской исторіи человѣческаго общества; напр: «Въ Европѣ человѣкъ стремится подчинить себѣ природу, а внѣ ея природа подчиняетъ себѣ человѣка.» — По *Бэну*, всякій законъ, служащій къ постановкѣ болѣе общаго закона, долженъ быть разсматриваемъ какъ *фактъ* относительно этого закона.

2) По содержанію, законы природы раздѣляются, подобно реальнымъ предложеніямъ вообще, на три отдѣла: законы *количества* (равенства и неравенства), законы *сосуществованія* и законы *преемства*. (См. Учеб. кн. I. гл. V. § 10).

(1) Законы *сосуществованія* относятся къ порядку въ пространствѣ и къ нераздѣльности свойствъ или явленій, въ смыслѣ ихъ совмѣстности. Таковы слѣдующіе:

«Въ составѣ молока находится фосфорнокислая извѣсть.» (Льюисъ). Или:

«Въ составѣ молока находятся: вода, казеинъ, молочный сахаръ, масло, фосфорно-кислая извѣсть, и другія соли» (Онъ же). Это сложное предложеніе раздѣляется на множество простыхъ предложеній сосуществованія, составляющихъ законы природы:

Въ молокѣ находятся:

Вода вмѣстѣ съ казеиномъ;
Вода вмѣстѣ съ молочнымъ сахаромъ;
Вода вмѣстѣ съ масломъ;
и т. д.

(2) Законы *преемства* относятся къ порядку во времени, въ смыслѣ простой послѣдовательности явленій, и въ смыслѣ отношеній причиненія. Таковы слѣдующіе:

«Въ умѣренныхъ климатахъ существуютъ четыре вре-

мени года, слѣдующіе одно за другимъ въ такомъ порядкѣ: весна, лѣто, осень, зима.» Въ этомъ сложномъ предложеніи имѣемъ слѣдующіе четыре простыя предложенія, выражающія постоянства природы:

«Въ умѣренныхъ климатахъ:

За весною слѣдуетъ лѣто;
За лѣтомъ осень;
За осенью зима;
За зимою опять весна.»

Другіе примѣры:

«Успѣхъ возвышаетъ энергію; а неудача ослабляетъ ее». Это предложеніе разлагается на слѣдующіе два закона причинной связи:

«Успѣхъ возвышаетъ энергію».
«Неудача ослабляетъ энергію».

(3) Законы сосуществованія могутъ, а законы преемства должны— разрѣшаться на законы причинной связи: когда два сосуществующія свойства или явленія суть оба произведенія одной и той же причины, законъ сосуществованія разрѣшается на законы причинной связи.. Возьмемъ, для примѣра, слѣдующій опытъ: «Если потереть шерстяной или шелковой матеріей палочку сургуча, то она будетъ притягивать къ себѣ легкія тѣла, какъ, напр., бумажные лоскутки, бузинные шарики, деревянные опилки, и т. п. Явленіе это сопровождается развитіемъ особеннаго чесночнаго запаха, появленіемъ слабаго треска и обнаруженіемъ въ темнотѣ искры между натертымъ сургучемъ и дотрогивающимся до него пальцемъ» (Уэлль). Здѣсь имѣемъ, на первый взглядъ, нѣкоторое количество законовъ преемства и сосуществованія, какъ-то:

«Натираніе сургуча показанною матеріею, и притяженіе имъ легкихъ тѣлъ».

«Притяженіе легкихъ тѣлъ и развитіе чесночнаго запаха»;

«Притяженіе легкихъ тѣлъ и появленіе слабаго треска».

«Притяженіе легкихъ тѣлъ и обнаруженіе въ темнотѣ искръ»; и т. д.

Послѣдніе три закона суть законы сосуществованія явленій — развитія чесночнаго запаха, слабаго треска и искръ, съ явленіемъ притяженія легкихъ тѣлъ. Эти законы сосуществованія разрѣшены на законы причинной связи, чрезъ признаніе явленія притяженія, какъ и явленій его сопровождающихъ произведеніемъ одной и тойже причины, называемой электричествомъ.

И преемство явленій натертаго сургуча и притяженія легкихъ тѣлъ, такимъ признаніемъ было разрѣшено на законы причинной связи.

(4) Законы *количества* суть законы равенства и неравенства свойствъ, явленій, отношеній. Таковы слѣдующіе:

«Вещи равныя третьей равны между собою».

«Водородъ легче воздуха».

(5) Законы сосуществованія и преемства могутъ быть преобразованы въ законы равенства и неравенства и, вмѣстѣ съ послѣдними (если это не законы самыхъ чиселъ), выражены въ числахъ. Такимъ образомъ, нѣкоторые изъ вышеприведенныхъ законовъ получили слѣдующій видъ предложеній количества, отчасти выраженныхъ въ числахъ:

«Въ 1000 частяхъ молоко содержитъ:

Воды	873
Казеина (протеиннаго вещества) .	48
Молочнаго сахара	44
Масла	30
Фосфорно-кислой извести . . .	2,30
Другихъ солей	2,30 (Льюисъ).

«Всѣ тѣла, лишенныя поддержки, падаютъ съ одной и той же высоты съ одинаковою скоростью».

«Водородъ легче воздуха въ 14½ разъ» (Менделѣевъ).

(1) *Бэнъ* раздѣляетъ законы природы на три порядка, соотвѣтствующіе тремъ классамъ реальныхъ предложеній: *сосуществованія, преемства* и *равенства*, сводя, въ концѣ анализа, законы сосуществованія къ неразрывности свойствъ, и законы преемства къ законамъ причинной связи. *К. Ридъ* исчисляетъ «законы преемства, законы сосуществованія и затѣмъ законы сочетанія этихъ законовъ».

(2) Въ виду того, что есть законы, свойственные только различнымъ періодамъ исторіи народовъ, и что законы послѣдующаго періода могутъ походить или не походить на законы предыдущаго, теоретики исторіи человѣческаго общества говорятъ объ *измѣненіи* (замѣна закона сходнымъ съ нимъ) и объ *отмѣнѣ* закона (замѣна закона несходнымъ съ нимъ). Эту историческую терминологію не слѣдуетъ, однако, принимать за логическую, и думать, что законъ можетъ перестать быть закономъ. Гдѣ есть мѣсто для дѣйствія закона, т. е., гдѣ данъ предыдущій членъ составляющаго его реальнаго отношенія, тамъ мы должны найти и послѣдующій членъ его, или же открыть противодѣйствія присутствію послѣдняго, которыя преобразовали дѣйствіе закона въ простое *стремленіе*. Этотъ переходъ дѣйствія закона изъ открытаго въ скрытое, совершающійся въ различной степени и формѣ, нисколько не ослабляетъ энергіи этого дѣйствія, и слѣдовательно отнюдь не доказываетъ измѣненія или отмѣны закона, — хотя выраженія эти, для краткости рѣчи, многими допускаются въ этомъ смыслѣ. «Законы», говоритъ Г. Спенсеръ, съ логической точки зрѣнія, «выражаютъ безусловное постоянство, или не допускаютъ исключеній. Поэтому, разъ существуетъ извѣстный законъ, онъ не можетъ быть выдаваемъ за измѣняющійся или отмѣняющійся. Измѣнившійся законъ не есть законъ природы; отмѣненный законъ не есть законъ природы. Измѣняются и отмѣняются только законы людскіе. Поэтому, когда, для краткости говорятъ объ измѣненіи или отмѣнѣ законовъ природы, разумѣютъ только измѣненіе или отмѣну ихъ дѣйствій, — т. е. тѣ случаи, когда, по измѣнившимся обстоятельствамъ, одно дѣйствіе совмѣстности законовъ смѣнилось другимъ, или дѣйствіе закона, вслѣдствіе противодѣйствія, ограничивается однимъ стремленіемъ къ открытому дѣйствію». Но всѣ законы или силы природы, —

тамъ гдѣ онѣ имѣютъ свое приложеніе, — «находятся въ полной дѣятельности». Г. Спенсеръ объясняетъ это слѣдующимъ примѣромъ. «Если изъ пушки сдѣлать выстрѣлъ въ горизонтальномъ направленіи, то сила, приложенная при этомъ, производитъ въ данное время совершенно тоже количество движенія въ горизонтальномъ направленіи, какъ если бы тяготѣнія при этомъ не было, между тѣмъ какъ тяжесть производитъ въ тоже время такое же количество работы, какое потребовалось бы при паденіи ядра изъ дула пушки». — Тѣмъ не менѣе, указанная разница въ дѣйствіи закона должна внушать осторожность при встрѣчѣ исключенія изъ подмѣченнаго постоянства такъ какъ это исключеніе можетъ быть только кажущимся. «Бываютъ, говоритъ *Гершель*, *кажущіяся* исключенія. Поэтому, если встрѣтится какое нибудь исключеніе, то оно должно быть тщательно замѣчено и отложено для будущаго переизслѣдованія въ то время, когда большіе успѣхи науки, можетъ быть, будутъ въ состояніи обнаружить причину исключенія», и когда само исключеніе, какъ слѣдствіе этой причины, можетъ послужить къ оправданію нашего закона.

3. По отношеніямъ взаимной *зависимости*, законы природы, раздѣляются на *первичные* и *вторичные*. Первичными законами природы называются такіе, которые не могутъ быть, путемъ дедукціи, получены изъ другихъ законовъ, или разложены на другіе, болѣе общіе законы. Въ отличіе отъ первичныхъ законовъ, всѣ другіе называются *вторичными*, которые, однако, распадаются въ свою очередь на два класса: *производные* и *эмпирическіе*. Производными называются тѣ законы, которые уже выведены изъ другихъ, болѣе общихъ законовъ, или разложены на послѣдніе. Тѣже законы, которые, по извѣстнымъ признакамъ, должны быть отнесены ко вторичнымъ, но еще не получили такого вывода, или не подверглись такому разложенію, называются *эмпирическими*. Такимъ образомъ, изъ двухъ вышеприведенныхъ законовъ природы:

«Всѣ земныя тѣла тяготѣютъ къ центру земли», и

«Вся матерія тяготѣетъ» или «обладаетъ свойствомъ тяжести»,—

первый выводится изъ послѣдняго; но послѣдній не выведенъ, и не обнаруживаетъ признаковъ своей выводимости, изъ другихъ законовъ природы. Поэтому, первый признается *производнымъ*, послѣдній причисляется къ *первичнымъ*. Но всѣ законы сосуществованія составныхъ частей молока, которые не выведены до сихъ поръ изъ другихъ болѣе общихъ законовъ, но не могутъ быть причислены и къ первичнымъ, должны быть признаны *эмпирическими*.

(1) *Д. С. Миллъ* раздѣлилъ всѣ законы на *первичные (ultimate)* и *производные (derivative);* послѣдніе обнимаютъ разрѣшенные (на другіе, болѣе общіе законы), и неразрѣшенные, которые онъ назвалъ эмпирическими. *Бэнъ* сталъ въ большее согласіе съ опредѣленіемъ производнаго закона, раздѣливши всѣ законы на *первичные* и *вторичные*, а послѣдніе на производные и эмпирическіе, разумѣя, подъ производными, законы нашедшіе свое объясненіе въ другихъ, болѣе общихъ законахъ, а подъ эмпирическими—вторичные, не объясненные такимъ образомъ. Дѣленіе его усвоено *К. Ридомъ*.

Отношеніе первичныхъ законовъ къ производнымъ всего лучше выражено въ слѣдующихъ словахъ *Д. С. Милля*. «Общая правильность (въ природѣ) вытекаетъ изъ сосуществованія частныхъ правильностей. Теченіе природы вообще постоянно, потому что таково теченіе каждаго изъ составляющихъ его различныхъ явленій. Извѣстный фактъ встрѣчается неизмѣнно всюду, гдѣ присущи извѣстныя обстоятельства, и не встрѣчается тамъ, гдѣ они отсутствуютъ: тоже вѣрно и относительно другого факта; и т. д. Изъ этихъ отдѣльныхъ нитей связи между частями великаго цѣлаго, называемаго нами природой, неизбѣжно вытекаетъ сама собою та общая ткань связей, которою поддерживается это цѣлое. Если A всегда сопровождается D, B сопровождается E, а C сопровождается F, то изъ этого слѣдуетъ, что AB сопровождается DF, AC сопровождается DF, BC сопровождается EF, и наконецъ ABC сопровождается DEF; и такимъ образомъ получается

общій характеръ правильности, который, вмѣстѣ съ безконечнымъ разнообразіемъ, и среди послѣдняго, протекаетъ всю природу.» — Въ этой превосходной характеристикѣ отношенія первичныхъ законовъ къ производнымъ остается незатронутою только та форма его, которая встрѣчается въ объясненіи какого нибудь менѣе общаго закона, изъ другого болѣе общаго, безъ всякаго содѣйствія со стороны третьихъ законовъ.

Бэкъ даетъ слѣдующее объясненіе вторичныхъ законовъ. «Вторичные законы, говоритъ онъ, бываютъ или *эмпирическіе* или *производные*. Эмпирическій законъ есть однообразіе, которое предполагаютъ разрѣшимымъ на нѣкоторыя болѣе общія однообразія, но которое еще не разрѣшено такимъ образомъ. Что хина излѣчиваетъ лихорадку, это — законъ эмпирическій. Это — однообразіе установленное на основаніи опыта, но однообразіе вторичное: мы имѣемъ основаніе думать, что оно разрѣшимо на болѣе широкія однообразія». «Когда то что было эмпирическимъ закономъ разрѣшено на болѣе общія однообразія или на высшіе законы, то оно называется закономъ производнымъ. Присутствіе снѣга на высокихъ горахъ было сначало закономъ эмпирическимъ... Теперь мы можемъ разрѣшить его на законы связанные съ лучистою теплотою проходящею чрезъ атмосферу».

Первичные законы въ каждомъ отдѣлѣ природы должны быть и самыми общими въ этомъ отдѣлѣ; слѣдовательно, законы вторичные въ томъ же отдѣлѣ должны быть законами менѣе общими. Поэтому, *К. Ридъ* излагаетъ тотъ же предметъ слѣдующимъ образомъ. «Самые общіе законы или аксіомы (въ смыслѣ Бэна) называются *первичными;* менѣе общіе *вторичными;* а вторичные законы суть или производные, или эмпирическіе. Законы называются производными, когда они могутъ быть показаны какъ частные случаи первичныхъ законовъ. Эмпирическіе законы суть тѣ, которыя считаются вообще частными случаями (дѣйствія) первичныхъ законовъ, но не могутъ быть доказаны какъ таковые.»

(2) Въ связи съ различіемъ первичныхъ и вторичныхъ законовъ природы получились свои оттѣнки въ опредѣленіи «закона природы». *Д. С. Миллъ* допускаетъ опредѣленіе законовъ природы въ двухъ смыслахъ,— широкомъ и тѣсномъ. Въ широкомъ

смыслѣ, законъ природы есть предложеніе выражающее всякое вполнѣ установленное однообразіе. Въ тѣсномъ же смыслѣ, законъ природы есть такое установленное однообразіе, которое не можетъ быть объяснено другими простѣйшими однообразіями, или разрѣшено на послѣднія. Широкое опредѣленіе закона природы Милль называетъ «обыкновеннымъ», «популярнымъ» и «нестрогимъ»; напротивъ, опредѣленіе тѣсное «строгимъ» и «научнымъ». Всѣ отдѣльныя однообразія, изъ которыхъ составляется однообразіе природы, «на языкѣ обыкновенномъ, говоритъ Милль, называются законами природы. Но говоря научно, названіе это употребляютъ въ болѣе ограниченномъ смыслѣ, для обозначенія однообразій, приведенныхъ къ своему простѣйшему выраженію. Такъ, въ данномъ впереди объясненіи (A всегда сопровождается D, B всегда въ связи съ E, а C съ F,— изъ чего слѣдуетъ, что AB всегда въ связи съ DE, AC съ DF, BC съ EF, и ABC съ DEF) имѣется семь однообразій; всѣ они, какъ скоро признаются достаточно установленными, въ болѣе широкомъ употребленіи термина, называются законами природы. Но изъ всѣхъ семи, собственно только три отдѣлены отъ другихъ и независимы; какъ скоро предположены послѣднія, остальныя слѣдуютъ сами собою. Поэтому, эти три первые, согласно съ болѣе строгимъ употребленіемъ термина, и называются законами природы; остальные — нѣтъ; потому что, на дѣлѣ, они только *случаи* (дѣйствія) трехъ первыхъ,— потенціально (virtually) заключаются въ нихъ и, поэтому, называются *вытекающими* изъ нихъ: кто утверждаетъ три первые, тотъ утверждаетъ и всѣ остальные».

Изъ этого видно, что Д. С. Милль, въ смыслѣ строгомъ или научномъ, подъ законами природы разумѣетъ собственно «первичные» законы природы. Тѣмъ не менѣе, онъ не отказываетъ, въ послѣдующемъ изложеніи, въ характерѣ законовъ въ строгомъ или научномъ смыслѣ — и тѣмъ изъ вторичныхъ, которые оказались производными. Такимъ образомъ, здѣсь строгость или научность употребленія термина «закона природы» не совпадаетъ съ «первичностью» послѣднихъ. Притомъ ограничивая научный смыслъ термина «законы природы» одними первичными законами, мы допускаемъ то легкое отношеніе ко «вторичнымъ» законамъ природы, которое такъ расходится съ дѣйствительною важностью

послѣднихъ. Вотъ почему *Бэнъ* уклоняется въ этомъ пунктѣ отъ колеблющихся взглядовъ Милля. Бэнъ признаетъ высокое спекулятивное значеніе первичныхъ законовъ. «Спекуляцію, говоритъ онъ, радуетъ достиженіе первичныхъ общностей, дающихъ ключъ къ какой нибудь широкой области природы, каковы: законъ тяготѣнія, законъ сохраненія силы, и законъ относительности. Законы этого рода въ высшей степени удовлетворяютъ духъ въ его исканіи единства, простоты, «единаго во многомъ». Еще болѣе важная роль этихъ высшихъ общностей заключается въ томъ, что ими совершенствуется постановка «вторичныхъ законовъ», которые служатъ ближайшими руководителями человѣческаго поведенія и выраженіемъ явленій въ ихъ актуальной или конкретной формѣ. Обобщеніе тяготѣнія не замѣнило собою Кеплеровы законы планетныхъ движеній. Насколько конкретный фактъ планетнаго движенія имѣетъ интересъ для насъ, настолько мы имѣемъ дѣло со вторичными законами представляющими этотъ фактъ. Значеніе высшихъ законовъ Ньютона состоитъ въ томъ, что они дѣлаютъ эти вторичные законы, отъ которыхъ нельзя отдѣлаться, болѣе точными». — Объяснивши съ такою раздѣльностію важность первичныхъ законовъ, Бэнъ раскрываетъ, далѣе, почему на вторичные законы нельзя смотрѣть только какъ на простое средство къ открытію первичныхъ. «Вторичные законы, говоритъ Бэнъ, суть *media axiomata* Бэкона. Онъ разсматривалъ ихъ (слишкомъ исключительно) какъ ступени къ достиженію наивысшихъ законовъ. Одинаково существенно и нисходящее движеніе — отъ общностей высшихъ къ среднимъ. Никакая отрасль знанія не будетъ полною, пока ею не собраны всѣ вторичные законы, выражающіе наиболѣе обычные формы актуальныхъ явленій, и пока всѣ эти вторичные законы не достигли точности»... Причина этого заключается, по Бэну, именно въ *практическомъ* значеніи вторичныхъ законовъ. Для объясненія послѣдняго, Бэнъ напоминаетъ то отношеніе между объемомъ и содержаніемъ предложеній, какъ и понятій,— (см. Уч. кн. I. гл. IV и V), что «съ увеличеніемъ объема, уменьшается содержаніе, и наоборотъ». Между тѣмъ, съ практической точки зрѣнія, содержаніе предложеній важнѣе ихъ объема. «Мы имѣемъ дѣло съ классами тѣсными и съ недѣлимыми, и нашъ интересъ заключается въ знаніи ихъ спеціальныхъ

признаковъ. Государственный человѣкъ Англіи нуждается въ знаніи спеціальныхъ свойствъ англичанина. Медикъ имѣетъ дѣло съ болѣзнями, спеціально свойственными людямъ и еще болѣе съ тѣми, которыя входятъ въ область его спеціальности; даже и эта степень общности составляетъ для него только подготовку къ разумѣнію отдѣльныхъ случаевъ. Поэтому, *уменьшеніе объема* предложенія, которое можетъ показаться недостаткомъ теоретическому или спекулятивному уму, есть самая высшая заслуга въ приложеніи къ практикѣ», — предполагая, что уменьшеніе объема соотвѣтствуетъ увеличенію содержанія.— Такимъ образомъ, практическая важность «вторичныхъ» законовъ природы, несвойственная первичнымъ, заставляетъ Бэна оставить за «вторичными» названіе «законовъ природы» въ томъ же общемъ смыслѣ, какъ и за первичными, — т. е. въ смыслѣ «постоянствъ» или «однообразій» природы. Послѣднее опредѣленіе закона природы Бэнъ, поэтому, принимаетъ какъ строго-логическое, замѣчая при этомъ, что «терминъ *законъ природы* употребляется иногда въ болѣе ограниченномъ смыслѣ, для выраженія самыхъ высшихъ общностей, или первичныхъ однообразій природы».

4. Многіе законы природы установлены посредствомъ обращенія къ другимъ, болѣе общимъ предложеніямъ, иначе сказать получены путемъ дедукціи изъ началъ уже извѣстныхъ. Но первичнымъ источникомъ, откуда почерпается знаніе законовъ природы, или получаются общія реальныя предложенія, дающія, вмѣстѣ съ опредѣленіями, начала дедукціи,— служитъ «индукція» или «наведеніе».

1) *Наведеніемъ* (inductio) называется именно умозаключеніе отъ частныхъ случаевъ къ закону природы.

Такъ какъ частные случаи означаютъ здѣсь «нѣсколько случаевъ, въ которыхъ подмѣчено какое нибудь реальное отношеніе», а законы природы суть общія реальныя предложенія: то опредѣленіе наведенія можетъ быть дано и въ слѣдующемъ видѣ:

«Наведеніемъ называется заключеніе, что частное реальное

отношеніе можетъ быть по праву передано общимъ реальнымъ предложеніемъ». Или еще раздѣльнѣе:

«Наведеніе есть заключеніе, что отношеніе между какими нибудь двумя фактами, истинное или реальное въ нѣсколькихъ случаяхъ, будетъ истиннымъ или реальнымъ и во всѣхъ случаяхъ, гдѣ окажется предыдущій членъ этого отношенія».

Психологическій законъ, что «пріятныя ощущенія движенія поощряютъ послѣднее», т. е. располагаютъ къ его продолженію и усиленію, полученъ посредствомъ наведенія, которое состояло въ слѣдующемъ. Были замѣчены случаи, когда движенія вызываютъ пріятныя ощущенія. Такія сопровожденія обыкновенны для движеній здороваго человѣка послѣ сна, послѣ продолжительнаго покоя въ бодрственномъ состояніи; тѣ же сопровожденія имѣютъ мѣсто и при нѣкоторыхъ движеніяхъ больного человѣка. Было замѣчено также, что въ тѣхъ случаяхъ, когда движенія вызывали пріятныя ощущенія, возникало вмѣстѣ съ тѣмъ стремленіе къ ихъ продолженію и усиленію. Такимъ образомъ, въ частныхъ случаяхъ движеній подмѣчены были два факта: фактъ сопровожденія нѣкоторыхъ движеній пріятными ощущеніями, и фактъ сопровожденія вызванныхъ такимъ образомъ пріятныхъ ощущеній— расположеніемъ къ продолженію и усиленію вызвавшихъ ихъ движеній. Повторенныя наблюденія преемства обоихъ фактовъ, въ частныхъ случаяхъ движеній, привели къ заключенію, что это преемство есть «законъ природы». Такое заключеніе отъ частныхъ случаевъ къ закону природы и есть «наведеніе».

Такимъ же образомъ, взвѣшивая воздухъ и его составныя части, и повторяя опыты взвѣшиванія, химики нашли, что «водородъ въ 14½ разъ легче воздуха».

Д. С. Милль опредѣляетъ наведеніе вообще, какъ «процессъ открытія и доказательства общихъ предложеній», при помощи частныхъ наблюденій. Болѣе подробныя опредѣленія Милля суть слѣдующія:

«Наведеніе есть операція духа, посредствомъ которой мы выводимъ, что истинное въ частномъ случаѣ, или случаяхъ, будетъ истинно и во всѣхъ случаяхъ, сходныхъ съ предыдущими въ нѣкоторыхъ указуемыхъ отношеніяхъ». Или:

«Наведеніе есть процессъ, посредствомъ котораго мы заключаемъ, что истинное относительно нѣкоторыхъ недѣлимымъ класса, истинно относительно цѣлаго класса, или что истинное въ разное время истинно, при сходныхъ обстоятельствахъ, и во всякое время».

Фоулеръ предваряетъ опредѣленіе наведенія примѣромъ: «Два тѣла неравнаго вѣса, напр. гинея (золотая монета) и перо, помѣщены на одной и той же высотѣ подъ колоколомъ воздушнаго насоса, освобожденнымъ отъ воздуха. Наблюденіе показываетъ, что сброшенныя оттуда, они достигаютъ дна сосуда въ тоже мгновеніе времени, или другими словами, падаютъ въ равныя времена. Изъ этого факта сдѣлано заключеніе, что повтореніе того же опыта съ тѣми же двумя тѣлами или съ какими нибудь другими, будетъ сопровождаться тѣмъ же результатомъ, и что, если бы не было сопротивленія атмосферы и другихъ препятствующихъ обстоятельствъ, всѣ тѣла, какого бы они ни были вѣса, проходили бы при паденіи равныя вертикальныя пространства въ равныя времена. Теперь, что эти два тѣла въ этомъ частномъ опытѣ падаютъ на дно колокола въ равныя времена,— это — простой фактъ наблюденія; но что они будутъ падать такимъ же образомъ при повтореніи нашего опыта, или, затѣмъ, два другія тѣла по нашему выбору, или какія нибудь иныя, или всѣ тѣла, будутъ дѣлать тоже самое, — это — умозаключеніе, и именно того спеціальнаго характера, которое называется «индуктивнымъ умозаключеніемъ» или «индукціею». — Разсмотрѣвши основанія индуктивнаго умозаключенія, Фоулеръ приходитъ къ слѣдующему опредѣленію его: «Индукція можетъ быть опредѣлена какъ *заключеніе по праву отъ извѣстнаго къ неизвѣстному*, т. е. отъ предложеній, которыя извѣстны какъ истинныя относительно случаевъ подлежавшихъ наблюденію и изслѣдованію, къ предложеніямъ приложимымъ къ случаямъ, которые еще не подлежали наблюденію и изслѣдованію. Такимъ образомъ, отъ предложенія, что гинея

и перо, помѣщенныя подъ свободнымъ отъ воздуха, колоколомъ воздушнаго насоса, будутъ падать въ равныя времена, можетъ быть сдѣлано индуктивное заключеніе къ предложенію, что шиллингъ, пенни (монеты) и солома, поставленные въ тѣ же обстоятельства, будутъ падать точно также въ равныя времена. Но такъ какъ это заключеніе мы можемъ получить лишь на такихъ основаніяхъ, которыя одинаково приложимы ко всѣмъ тѣламъ какого бы то ни было рода, поставленнымъ въ тѣхъ же обстоятельствахъ, и такъ какъ мы въ правѣ сдѣлать тоже утвержденіе относительно *всякихъ* двухъ или болѣе тѣлъ, и слѣдовательно о *всѣхъ* тѣлахъ, то ясно, что наведеніе не есть только заключеніе отъ извѣстнаго къ неизвѣстному, но также, въ силу того же факта, отъ частнаго къ общему. Въ самомъ дѣлѣ, въ каждомъ индуктивномъ доказательствѣ подразумѣвается, что *гдѣ бы* и *когда бы* ни повторились тѣже обстоятельства, послѣдствія будутъ тѣже самыя. Поэтому, наведеніе можетъ быть также опредѣлено, какъ *заключеніе по праву отъ частнаго къ общему,* или (чтобы включить и тѣ случаи, когда общія предложенія бываютъ сами употреблены какъ исходный пунктъ индуктивнаго доказательства...), отъ *менѣе общаго къ болѣе общему*». — *Бэнъ:* «Наведеніе есть достиженіе общихъ предложеній, съ помощью наблюденія или факта» — *Г. Спенсеръ:* «Если извѣстныя отношенія, сгруппированныя вмѣстѣ какъ отношенія того же рода, превышаютъ по числу отношенія неизвѣстныя, принятыя за сходныя съ ними, то умозаключеніе бываетъ дедуктивнымъ, если же наоборотъ, то индуктивнымъ». — *Ваддингтонъ:* «Подъ наведеніемъ мы разумѣемъ пріемъ, который состоитъ въ установленіи общаго предложенія при помощи нѣсколькихъ единичныхъ предложеній, содержащихся въ немъ»... «Наведеніе есть переходъ отъ чего нибудь ко всему въ данномъ родѣ». — *Лашелье:* «Наведеніе есть операція, посредствомъ которой мы приходимъ, отъ знанія «фактовъ, къ знанію управляющихъ ими законовъ». — Въ русской логической литературѣ, ученіе о наведеніи появляется, по нашимъ наблюденіямъ, только съ сороковыхъ годовъ, но имѣетъ мало общаго съ современною теоріею индукціи. Исключеніе составляетъ «Логика» *Владиславлева;* впрочемъ, данное имъ опредѣленіе индукціи, по своей узкости, не можетъ быть признано удачнымъ; наведеніемъ онъ называетъ

«совокупность пріемовъ, благодаря которымъ мы приходимъ къ новымъ общимъ положеніямъ или выводамъ, на основаніи наблюденія фактовъ». Такое опредѣленіе не легко приложить къ такъ-называемымъ «популярнымъ» наведеніямъ.

2) Наведеніе, какъ «умозаключеніе» отъ «частностей» къ «закону природы», или «общему» (реальному) предложенію, должно быть отличаемо: отъ простого *преобразованія* нѣсколькихъ частныхъ предложеній въ одно, *равносильное* имъ, предложеніе; отъ *силлогизма* или *дедукціи;* отъ умозаключеній отъ частнаго къ *къ частному;* и отъ процесса *отвлеченія*.

(1) Когда смыслъ двухъ или болѣе предложеній передается однимъ, имъ равносильнымъ предложеніемъ, никакое «умозаключеніе» не имѣетъ мѣста: здѣсь есть «обобщеніе», но нѣтъ *наведенія*. Когда стало извѣстно, что

«въ Европѣ есть большія рѣки» (Волга, Дунай);
«въ Азіи также есть большія рѣки» (Лена, Индъ);
«въ Африкѣ есть большія рѣки» (Нилъ, Конго);
«въ Америкѣ есть большія рѣки» (Миссисипи, Ореноко) — стало возможно утверждать, что

«Во всѣхъ частяхъ свѣта есть большія рѣки». Но это утвержденіе не есть заключеніе изъ четырехъ предложеній; это простая передача смысла четырехъ предложеній однимъ, общимъ для нихъ, предложеніемъ; — слѣдовательно, обобщеніе, но не умозаключеніе, не наведеніе. Наведеніе, говоритъ Милль, «есть процессъ умозаключенія; оно приходитъ отъ извѣстнаго къ неизвѣстному; и всякая операція, не содержащая умозаключенія, всякій процессъ, въ которомъ кажущееся слѣдствіе не шире тѣхъ посылокъ, изъ которыхъ оно извлекается, не отвѣчаетъ значенію этого термина». Если бы мы сказали, замѣчаетъ Милль, что «Всѣ планеты свѣтятъ солнечнымъ свѣтомъ», по наблюденію надъ каждою отдѣльною планетою,— или, что «Всѣ апостолы были евреи», такъ какъ это истинно относительно Петра, Павла, Іоанна и каждаго изъ остальныхъ,— то эти и подобные имъ процессы утвержденія не были бы наведеніями: это только сокращенныя выраженія нѣкотораго опредѣлен-

наго числа единичныхъ предложеній. Такія сокращенія могутъ быть полезны, подготовляя матеріалъ для наведеній; но сами они не суть наведенія.

Милль обращаетъ вниманіе на другой родъ сокращенныхъ выраженій, которыя еще легче смѣшать съ наведеніями, — а именно когда нѣкоторое опредѣленное число «общихъ» предложеній выражается однимъ предложеніемъ, которое имъ равносильно. Такимъ образомъ, если бы отдѣльнымъ наведеніемъ относительно каждаго отдѣльнаго вида животныхъ, установлено было, что каждый видъ обладаетъ нервною системою, и затѣмъ утверждали, что «всѣ животныя имѣютъ нервную систему», — такое утвержденіе опять не было бы наведеніемъ, — такъ какъ въ выводимомъ предложеніи не содержится больше того, что дано въ предложеніяхъ, изъ которыхъ оно повидимому выводится; — но мы имѣли бы дѣйствительно наведеніе, если бы предложеніе «всѣ животныя имѣютъ нервную систему» было основательнымъ заключеніемъ отъ извѣстныхъ намъ видовъ животныхъ ко всѣмъ, даже и не извѣстнымъ. — Къ такимъ сокращеніямъ выраженія принадлежатъ, по Миллю, и такъ-называемыя индукціи математики, на манеръ слѣдующей: «Когда мы доказали относительно круга, что прямая линія не можетъ пересѣкать его болѣе чѣмъ въ двухъ точкахъ, и когда тоже самое доказано послѣдовательно относительно эллипсиса, параболы и гиперболы, тогда доказанное можетъ быть изложено какъ общее свойство всѣхъ коническихъ сѣченій. Но это будетъ опять простое преобразованіе четырехъ предложеній въ одно, равносильное имъ, — но не умозаключеніе, не наведеніе.

(2) Индукція противоположна силлогизму или дедукціи. Силлогизмъ, или дедуктивное умозаключеніе, идетъ отъ общаго къ частному; индукція идетъ отъ частнаго или частностей къ общему.

Подъ частнымъ, или частностями разумѣютъ, во первыхъ, единичные случаи, дающіе основаніе для заключенія къ общему предложенію, или закону природы, и, во-вторыхъ, самыя общія предложенія, когда они служатъ основаніемъ для заключенія къ болѣе общему предложенію. Это различіе основаній наведенія послужило поводомъ къ различію его по *степени*. *Вьюэлль* предлагаетъ, всякое основаніе наведенія, будутъ ли это единичные случаи или общія предложенія, разсматривать какъ *факты*, а всякій ре-

зультатъ наведенія, т. е. получаемое имъ общее предложеніе, какъ *теорію*. *Гэмильтонъ*, имѣя въ виду два различныхъ основанія наведеній, — т. е. единичные (индивидульные) случаи и общія предложенія, — раздѣляетъ наведенія на *индивидуальныя* и *видовыя*; *Рейхлинъ-Мельдегъ*, по тому же поводу, дѣлитъ ихъ на *индивидуальныя* и *родовыя*.

Изъ этого видно, что разница индукціи отъ дедукціи заключается именно въ противоположности того и другого процесса умозаключенія. Руководясь этимъ признакомъ, не трудно отличить отъ дедукцій тѣ индукціи, которыя по внѣшнему виду похожи на нихъ. Таковы геометрическія демонстраціи на чертежахъ, которыя многимъ (напр. *С. Джевонсу* и даже *Г. Спенсеру*) кажутся, въ своемъ послѣднемъ шагѣ, дающемъ общія предложенія, — индукціями. Недоразумѣніе это разъясняется у *Бэна* слѣдующимъ образомъ. «Въ демонстраціяхъ Эвклида, говоритъ Бэнъ, есть нѣкоторое сходство съ индукціею; каждая изъ нихъ дѣлается на примѣрномъ чертежѣ, и распространяется на всѣ сходные случаи по такъ-называемому *тожеству дедукціи*. Когда Эвклидъ доказываетъ, что углы при основаніи равнобедреннаго треугольника равны, онъ доказываетъ это на одномъ чертежѣ, а общее предложеніе опирается у него на то обстоятельство, что тотъ же результатъ получился бы и во всякомъ другомъ случаѣ того же рода. Сходство съ наведеніемъ лежитъ въ распространеніи найденнаго въ одномъ случаѣ на всѣ другіе случаи. Сходство это, однако, недостаточно въ существенныхъ пунктахъ. На дѣлѣ, такія истины устанавливаются не измѣреніемъ частнаго чертежа, и запоминаніемъ этой мѣры какъ подмѣченнаго факта, который вмѣстѣ съ другими фактами, замѣченными такимъ же образомъ, берется для составленія общаго правила; — точно такъ какъ это было бы, если бы мы, съ помощью наведенія относительно пирамидъ, установили общій законъ пирамидальнаго устройства. Единственное употребленіе, какое дѣлается изъ чертежа, заключается въ томъ, что онъ дозволяетъ наглядную ссылку, при употребленіи общаго языка демонстраціи. Для этой цѣли одинъ треугольникъ также хорошъ, какъ и другой. Мы намѣренно опускаемъ изъ своего умозаключенія всякое отношеніе къ виду треугольника, къ матеріалу, къ положенію угла между двумя равными

сторонами; слѣдовательно, наше доказательство не зависитъ ни отъ одного изъ этихъ элементовъ, и остается въ своей силѣ при всѣхъ измѣненіяхъ каждаго изъ нихъ. Демонстрація приводитъ къ тому, что утвержденіе истинно, насколько касается треугольника какъ равнобедреннаго: а это совершенно общая истина. Выраженіе: „тоже можетъ быть доказано относительно всякаго другого равнобедреннаго треугольника", — пустое и излишнее: фактъ уже доказанъ относительно всякаго такого треугольника».

(3) Умозаключеніе отъ частнаго къ частному, называется въ широкомъ смыслѣ также наведеніемъ; но въ смыслѣ строгомъ, научномъ, наведеніе есть заключеніе не къ частному факту, а къ закону природы, т. е. къ общему предложенію. Поэтому, въ логическомъ смыслѣ, не всякое *заключеніе отъ частнаго* есть наведеніе. Такимъ образомъ, когда мы, подмѣтивши нѣкоторыя сопровожденія какой нибудь политической мѣры въ двухъ древнихъ греческихъ республикахъ, и замѣчая существованіе той же мѣры въ двухъ другихъ, заключаемъ, что она имѣла и въ послѣднихъ тѣже сопровожденія, — мы будемъ имѣть умозаключеніе, но не наведеніе. Даже доведши наше заключеніе до предложенія: «Во всѣхъ древнихъ греческихъ республикахъ, въ которыхъ существовала такая-то политическая мѣра, существовали и такія-то сопровожденія этой мѣры», мы все-таки останемся при частномъ предложеніи, или частномъ фактѣ, полученномъ, правда, путемъ умозаключенія, но не наведенія, — т. е. не будемъ имѣть политическаго закона. Это заключеніе отъ частнаго къ частному, отъ болѣе частнаго къ менѣе частному, или, точнѣе, отъ частности менѣе широкой къ частности болѣе широкой. Когда предложеніе выражаетъ только то или другое количество нашихъ наблюденій, не давая ручательства за случаи, не подвергавшіеся наблюденію, — оно точно также не есть общее и, слѣдовательно, не принадлежитъ къ числу тѣхъ, которыя достигаются посредствомъ наведенія, хотя, на первый разъ и кажутся таковыми. *Бэнъ* замѣчаетъ, что предложеніе: „Отъ этого вѣтра колеблется это дерево", не пригодно для результата наведенія. Для наведенія, — утверждаетъ онъ, — нужно, чтобъ утвержденіе относилось не къ этому только дереву, а ко всѣмъ деревамъ, и не къ вѣтру только этой минуты, а къ вѣтру настоящему, прошлому

и будущему. Утвержденіе: „Всякій разъ какъ замѣчался порывъ вѣтра, наблюдалось также и колебаніе деревъ“, идетъ дальше того предложенія, но опять еще недостаточно для наведенія. Чего же не достаетъ ему для послѣдняго? спрашиваетъ Бэнъ, — и отвѣчаетъ: «Перенесенія встрѣчи этихъ фактовъ, съ случаевъ подлежавшихъ наблюденію, но случаи, ему не подлежавшіе, — на *будущіе*, еще для него недоступные, на *прошлые*, случившіеся до начала наблюденія ихъ, и на *отдаленные*, не допускающіе наблюденія. Вотъ шагъ, на который отваживается наведеніе, и который необходимъ для полноты этого процесса. Безъ этого шага, факты наши безплодны; они показываютъ что было, — уже послѣ событія; но мы лишены знанія, предувѣдомляющаго насъ раньше событія, — сообщающаго то, чего мы не могли наблюдать. Наведеніе въ полномъ смыслѣ есть, такимъ образомъ, обобщеніе, выражающее связь, существующую повсюду и во всѣ времена, и освобождающее навсегда отъ труда новаго наблюденія».

При этомъ не слѣдуетъ упускать изъ виду того обстоятельства, что такъ какъ единичныя предложенія могутъ быть законами природы (см. § 1 этой главы), то, слѣдовательно, и наведенія могутъ состоять, въ своихъ результатахъ, изъ единичныхъ предложеній. «Что вѣтерокъ всегда развѣваетъ флагъ на Виндзорскомъ замкѣ», — это, говоритъ Бэнъ, «наведеніе въ собственномъ смыслѣ; оно простирается на невидѣнное и будущее, точно также какъ и на видѣнное». Предложеніе это единично; но такъ какъ его сказуемое приложимо къ нему во всѣхъ случаяхъ, не исключая и будущихъ, то оно должно быть разсматриваемо не какъ частное, а какъ общее, — какъ законъ природы, заключающій въ себѣ предсказаніе. «Еще общѣе», — продолжаетъ Бэнъ, — наведеніе: „Вѣтерокъ развѣваетъ всѣ флаги всѣхъ націй“; но въ существѣ, оно не болѣе индуктивно, хотя, какъ знаніе, имѣетъ болѣе цѣнности».—Химическія наведенія достигаютъ обыкновенно общихъ предложеній въ формѣ единичныхъ.

(4) Процессъ умозаключенія, называемый индукціею, опирается на нѣкоторые другіе умственные процессы, каковы: *наблюденіе, отвлеченіе, классификація, называніе, опредѣленіе*. Всѣ эти процессы, насколько заключаютъ въ себѣ черты *обобщенія*, или умственнаго движенія отъ частнаго къ общему, не лишены индук-

тивнаго характера, но съ индукціею не должны быть смѣшиваемы. Причина та, что въ обобщеніяхъ, содержащихся въ этихъ процессахъ, нѣтъ *умозаключеній*, — т. е. существеннаго признака наведеній. Отвлеченіе обобщаетъ, но его обобщенія не выводы; и результаты его — классы, понятія и общія имена, — слѣдовательно, въ дальнѣйшемъ, *опредѣленія* и вообще словесныя предложенія, — а не дознанныя отношенія различныхъ фактовъ, не предложенія въ строгомъ смыслѣ, или *реальныя*, — что̀ именно необходимо для результата наведенія; такъ какъ посредствомъ наведенія пріобрѣтаются общія *реальныя* предложенія. О реальномъ характерѣ предложеній наведенія, въ отличіе отъ опредѣленій, какъ послѣдствій отвлеченія, мало распространяются потому, что эта черта результата наведенія дана въ опредѣленіи наведенія какъ *умозаключенія*. Всякое умозаключеніе, — будетъ ли оно дедукціею, заключеніемъ отъ частнаго къ частному, или наведеніемъ, — не можетъ быть простымъ преобразованіемъ данныхъ предложеній, или давать въ своихъ слѣдствіяхъ одни словесныя предложенія. Наведенія, замѣчаетъ Бэнъ, приводятъ къ *предложеніямъ*, или *реальнымъ* предложеніямъ, въ которыхъ утверждается встрѣча двухъ различныхъ фактовъ или свойствъ. Таково предложеніе: „Температура кипѣнія разрушаетъ животную жизнь“. Здѣсь два различныхъ факта: температура кипѣнія, и разрушеніе животной жизни, и оба эти факта соединены утвержденіемъ ихъ связи, въ силу наведенія. Этой существенной черты наведенія, т. е. реальности получаемыхъ имъ предложеній, лишены тѣ случаи умственнаго процесса, когда мы приходимъ къ «понятіямъ или «опредѣленіямъ».

Исторія ученія объ индукціи.

Изложенное нами ученіе объ индукціи ведетъ свое начало отъ основателя индуктивной Логики, *Бэкона*, и представлено, въ Англіи, *Ридомъ, Д. Стюартомъ, Гершелемъ, Д. С. Миллемъ, Бэномъ, Фоулеромъ;* во Франціи, *Ваддингтономъ, П. Жанэ;* въ Германіи, *Лётце, Вундтомъ*. Въ «Новомъ Органѣ», въ которомъ Бэконъ изложилъ свое новое ученіе объ индукціи, онъ выступилъ реформаторомъ господствовавшей до тѣхъ поръ Логики *Аристотеля* и его послѣдователей, которая, впрочемъ, не легко уступала въ борьбѣ съ

ученіемъ Бэкона, и имѣетъ своихъ открытыхъ, или скрытныхъ защитниковъ, еще до настоящаго времени.

1. Взгляды на ученіе *Аристотеля* о наведеніи весьма расходятся у новыхъ писателей. Бэконъ борется съ теоріею наведенія, которую онъ называетъ аристотелевскою, и которая состоитъ въ заключеніи отъ частнаго къ общему, не имѣющему другой повѣрки, кромѣ согласія самыхъ частностей. На это наведеніе, какъ аристотелевское, нападали и древніе скептики, доказывая, что, для опроверженія подобнаго умозаключенія, достаточно одного противорѣчащаго примѣра. Несомнѣнно, что такой именно взглядъ на наведеніе былъ распространенъ въ школахъ Платона, Аристотеля и Стоиковъ. Между тѣмъ, нѣкоторые новые писатели, напр. *Гэмильтонъ*, считаютъ такой взглядъ на наведеніе Аристотеля ошибочнымъ. Подъ наведеніемъ, говорятъ они, Аристотель разумѣлъ одинъ изъ видовъ силлогизма, отличающійся не меньшею строгостью, чѣмъ всѣ другіе совершенные силлогизмы, — между тѣмъ какъ наведеніе, приписываемое Бэкономъ Аристотелю, дѣйствительно лишено научной строгости, и вмѣсто достовѣрности, даетъ одну вѣроятность. — Безъ всякаго сомнѣнія, значеніе реформы Бэкона отъ того не измѣняется, что осуждаемая имъ теорія наведенія принадлежитъ не самому Аристотелю, а его школѣ или вообще позднѣйшимъ писателямъ. Но для правильнаго пониманія исторіи ученія объ индукціи, вопросъ этотъ заслуживаетъ вниманія. Отвѣтъ на него надобно искать въ сочиненіяхъ самого Аристотеля; а послѣднія показываютъ, что оба мнѣнія имѣютъ свои основанія. Аристотель только разъ, въ первой Аналитикѣ, изложилъ съ формальною строгостію свое ученіе о наведеніи; и это ученіе вполнѣ оправдываетъ мнѣніе Гэмильтона. «Индукція, говоритъ здѣсь Аристотель, и индуктивный силлогизмъ бываетъ тогда, когда мы силлогистически соединяемъ одинъ изъ крайнихъ членовъ съ среднимъ, — напр. принимая А и Г за крайніе средняго В, доказываемъ, что А принадлежитъ В; — ибо такимъ именно образомъ мы дѣлаемъ наведенія. Итакъ, пусть А означаетъ *долговѣчное,* а на мѣсто В поставимъ *не имѣющее желчи,* и на мѣстѣ Г *долговѣчное въ частности,* какъ человѣкъ, лошадь и мулъ. Теперь, А свойственно всему Г, потому что все Г долговѣчно; но и В, т. е. неимѣніе желчи, также принадлежитъ Г; слѣ-

довательно, если Г равняется по объему В, то А должно быть свойствомъ и В».

Въ привычной формѣ, силлогизмъ этотъ долженъ быть изложенъ такъ:

«Человѣкъ, лошадь, и мулъ суть всѣ животныя, не имѣющія жолчи» (т. е. нѣтъ другихъ животныхъ безъ жолчи, кромѣ человѣка, лошади и мула);

Человѣкъ, лошадь и мулъ — долговѣчны;

Слѣд. всѣ животныя, неимѣющія жолчи, долговѣчны».

Ясно, что слѣдствіе этого силлогизма, представляющаго, по Аристотелю, индукцію, выводится со всею строгостію; но выводъ этотъ не реальный; слѣдствіе не содержитъ ничего новаго, сравнительно съ посылками. Послѣднее отмѣчаетъ и самъ Аристотель. Къ изложенному выше онъ прибавляетъ: «На Г надобно смотрѣть какъ на составленное изъ всѣхъ частностей: потому что наведеніе дѣлается съ помощью всѣхъ частностей». Излагая, послѣ теоріи наведенія, теорію доказательства посредствомъ *примѣра*, Аристотель заключаетъ свое изложеніе сравненіемъ примѣра съ наведеніемъ, и разницу между ними видитъ между прочимъ въ томъ, что наведеніе доказываетъ «посредствомъ *всѣхъ* частностей», тогда какъ примѣръ доказываетъ «*не всѣми*». — Итакъ, ученіе о наведеніи, изложенное Аристотелемъ въ его первой Аналитикѣ, не есть умозаключеніе «отъ нѣсколькихъ частностей къ общему реальному предложенію», а есть выраженіе всѣхъ данныхъ частностей однимъ предложеніемъ; это не «умозаключеніе», а простое преобразованіе нѣсколькихъ данныхъ предложеній въ одно суммарное, оказывающееся иногда общимъ. Не смотря на выраженіе такого преобразованія въ формѣ силлогизма изъ трехъ предложеній, въ дѣйствительности, оно можетъ быть еще лучше выражено въ формѣ «непосредственнаго» заключенія, или даже безъ оной. А именно

1. Человѣкъ, лошадь и мулъ составляютъ классъ животныхъ не имѣющихъ жолчи, и долговѣчныхъ.

Слѣдов. животныя, не имѣющія жолчи, долговѣчны.

2. Замѣчено, что человѣкъ, лошадь и мулъ, т. е. всѣ животныя не имѣющія жолчи, долговѣчны. Или:

Замѣченъ фактъ сосуществованія — отсутствія жолчи, и дол-

говѣчности, во всѣхъ трехъ случаяхъ, въ какихъ только наблюдается первый членъ этого отношенія.

Никакого заключенія отъ этихъ трехъ частностей къ неограниченному роду такихъ частностей, — какъ въ дѣйствительномъ наведеніи, — быть не можетъ; потому что никакихъ другихъ частностей того же рода, кромѣ этихъ трехъ, не существуетъ. Слѣдов. заключеніе отъ этихъ трехъ частностей къ quasi-общему предложенію, есть, у Аристотеля, мнимое.

Не удивительно, что Бэконъ, и многіе другіе писатели, не обратили даже вниманія на это аристотелевское наведеніе. Бэконъ искалъ, въ наведеніи, органа открытій и изобрѣтеній, — чего не можетъ дать изложенное наведеніе Аристотеля, заключающееся въ одномъ измѣненіи выраженія данныхъ предложеній. Поэтому, Бэконъ имѣетъ въ виду только дѣйствительное наведеніе, извѣстное древнимъ, и которое они имѣли право относить также къ Аристотелю, — наведеніе, какъ заключеніе, къ истинно общему предложенію, отъ нѣсколькихъ частныхъ случаевъ. Право это дано, во-первыхъ, въ ученіи Аристотеля о доказательствѣ «примѣромъ», въ составъ котораго входитъ, по Аристотелю, предварительное заключеніе отъ одного случая къ общему предложенію, — и во-вторыхъ, его ученіе о наведеніи, изложенное во второй Аналитикѣ и Топикѣ. Въ послѣдней онъ опредѣляетъ наведеніе слѣдующимъ образомъ: «Наведеніе есть переходъ отъ частностей къ общему; напр., если наилучшій кормчій есть наиболѣе искусный,—и тоже должно сказать о возницѣ; то, и вообще, наилучшій есть наиболѣе искусный въ каждомъ дѣлѣ». Здѣсь мы имѣемъ примѣры умственнаго перехода отъ двухъ частностей къ общему предложенію; но ясно, что это обобщеніе принадлежитъ къ классу тѣхъ, которыя ведутъ къ «опредѣленіямъ»: оно рѣшаетъ вопросъ о томъ: «что слѣдуетъ разумѣть подъ именемъ «наилучшаго» человѣка». Кратко, Аристотель не различаетъ здѣсь двухъ совершенно различныхъ классовъ обобщеній: — однихъ исполняемыхъ посредствомъ отвлеченія, и ведущихъ къ понятіямъ и словеснымъ предложеніямъ; — и другихъ, совершаемыхъ посредствомъ умозаключенія, и достигающихъ реальныхъ предложеній, законовъ природы. Но что онъ не упускалъ изъ виду послѣдняго класса обобщеній, т. е. наведеній въ смыслѣ умозаключеній, —

это доказывается, между прочимъ. тѣмъ, что онъ наведеніе опредѣляетъ, во второй Аналитикѣ, какъ «переходъ отъ извѣстнаго къ неизвѣстному», и какъ органъ пріобрѣтенія реальныхъ началъ дедукціи, точно также какъ и словесныхъ, или опредѣленій.

(2) Разсматривая послѣднее ученіе Аристотеля о наведеніи, мы поймемъ, почему древніе скептики пришли къ заключенію, что оно не можетъ дать ничего достовѣрнаго, или ограничено однѣми вѣроятностями. Отдѣливши, въ ученіи Аристотеля, процессъ отвлеченія отъ процесса индуктивнаго умозаключенія, т. е. заключенія отъ нѣсколькихъ частностей къ общему предложенію, — мы увидимъ, что основаніемъ его остается одно согласіе въ показаніяхъ этихъ частностей, не ручающееся за то, чтобы это согласіе не встрѣтило своего отрицанія въ будущихъ случаяхъ того же рода. Вотъ, почему Бэконъ назвалъ наведеніе Аристотеля наведеніемъ «черезъ простое перечисленіе фактовъ (какого нибудь отношенія), которымъ не встрѣчается противорѣчащаго примѣра». Это наведеніе, какъ «популярное», Бэконъ отличаетъ отъ предлагаемаго имъ въ Новомъ Органѣ, «научнаго». Взглядъ Бэкона на наведеніе «чрезъ простое перечисленіе» не могъ, конечно, опровергать мнѣніе древнихъ скептиковъ о наведеніи Аристотеля; поэтому, не удивительно, что тѣ, которые не приняли дальнѣйшаго ученія Бэкона, и не признали его «научнаго» наведенія, продолжали держаться мнѣнія скептиковъ, что наведеніе, какъ заключеніе отъ нѣсколькихъ частныхъ случаевъ къ общему предложенію, не даетъ ничего кромѣ вѣроятностей. Писателей послѣдняго класса можно раздѣлить на два вида: одни, признавая наведеніе умозаключеніемъ вѣроятнымъ, не считаютъ за наведеніе «индуктивный силлогизмъ» Аристотеля. Изъ новѣйшихъ писателей такъ поступаетъ *Кантъ;* и ему слѣдуютъ *Ибервегъ*, *Рейхлинъ-Мельдегъ*. Другіе, напротивъ, удерживаютъ оба ученія о наведеніи, т. е. о наведеніи, какъ «переходѣ отъ *всѣхъ* частностей къ общему предложенію», и какъ «умозаключеніе отъ *нѣсколькихъ* частностей къ общему предложенію». Писатели этой категоріи раздѣляютъ, поэтому, наведеніе на два вида: *совершенное* и *несовершенное*, смотря потому, будутъ ли основаніемъ его «всѣ», или только «нѣкоторыя» частности, — иначе говоря, будетъ ли оно *полнымъ* или *неполнымъ*.

Изъ новыхъ писателей, во главѣ ихъ стоятъ авторы *Логики Портъ-Рояля* и *Вольфъ*.

(3) *Вольфъ* пытается дать общее основаніе для обоихъ видовъ наведенія, — т. е. отъ *всѣхъ*, и отъ *нѣсколькихъ* частей къ цѣлому; — а именно: «Что можетъ быть утверждаемо или отрицаемо относительно отдѣльныхъ низшихъ, тоже должно быть утверждаемо или отрицаемо вообще относительно того высшаго, подъ которымъ содержатся эти низшія». Чтобы видѣть ненадежность этого основанія наведенія, достаточно замѣтить, что оно получено черезъ простое обращеніе аксіомы силлогизма, или Dictum de omni et de nullo, — и слѣдовательно, можетъ быть истолковано такъ: «Что можно сказать о недѣлимыхъ, тоже должно сказать и о видѣ»; «Что можно сказать о видахъ, тоже должно сказать и о родѣ». Слѣдов., вольфово основаніе обязываетъ дѣлать именно то самое, чего не разрѣшаетъ аксіома силлогизма. Чтобы вольфово правило было вѣрнымъ, надобно было бы выразить его такъ: «Что можно утверждать или отрицать относительно *всѣхъ* отдѣльныхъ низшихъ, то» и проч. Но тогда это будетъ основаніе только для одного вида защищаемаго имъ наведенія, — т. е. для наведенія отъ *всѣхъ* частей къ цѣлому. — «Наведеніемъ, говоритъ Вольфъ, называется способъ доказательства, посредствомъ котораго дѣлается общее заключеніе о высшемъ, на основаніи того что утверждается или отрицается относительно отдѣльныхъ низшихъ. И если всѣ низшія подвергнуты разсмотрѣнію, наведеніе будетъ *полное* (completa); если же нѣкоторые не разсмотрѣны, то оно будетъ *неполное* (incompleta)». Въ примѣръ полнаго наведенія Вольфъ ошибочно приводитъ дедукцію; примѣръ же неполнаго наведенія слѣдующій: «Эта собака лаетъ, та собака лаетъ, и та собака лаетъ, и не встрѣчается собаки, которая бы не лаяла; слѣдов. всякая собака лаетъ». — Вольфъ имѣетъ многочисленныхъ послѣдователей, между которыми достаточно упомянуть о *Фризѣ* и *Гэмильтонѣ*. Самымъ лучшимъ излагателемъ этой теоріи наведенія остается до сихъ поръ послѣдній изъ названныхъ нами писателей.

Гэмильтонъ разсматриваетъ Логику какъ науку формальную, или теорію силлогизма, дедукціи, и выражаетъ недовольство, что представители формальной Логики ведутъ рѣчь о неполномъ или несовершенномъ наведеніи. Это — не дѣло формальной науки;

этимъ можетъ заниматься Логика реальная, прикладная, однимъ словомъ методологія. Поэтому, Гэмильтонъ разсматриваетъ наведеніе въ двухъ мѣстахъ, въ теоріи силлогизма и въ методологіи,— въ первой, конечно, наведеніе называемое полнымъ и совершеннымъ, иначе индуктивный силлогизмъ Аристотеля; во второй — неполное и несовершенное. На этомъ размѣщеніи ученія о наведеніи въ различныхъ частяхъ Логики, Гэмильтонъ настаиваетъ потому, что основанія того и другого наведенія, вопреки мнѣнію Вольфа, существенно различны, а, слѣдовательно, и правила ихъ не могутъ быть одинаковы, и почерпаться изъ того же источника. «Всякое индуктивное умозаключеніе, говоритъ Гэмильтонъ, есть заключеніе отъ частей къ цѣлому; но умозаключеніе отъ частей къ цѣлому, въ различныхъ матеріальныхъ или объективныхъ наукахъ, весьма не походитъ на умозаключеніе отъ частей къ цѣлому въ формальной или субъективной наукѣ Логики. Въ первыхъ, умозаключеніе основывается не на законѣ тожества, не на равносильности цѣлаго и всѣхъ его частей, а на нѣкоторыхъ предположеніяхъ (presumptions), выведенныхъ изъ опыта или наблюденія надъ постоянствомъ природы; такъ что въ этихъ наукахъ, умозаключеніе къ цѣлому рѣдко бываетъ отъ всѣхъ, обыкновенно же отъ небольшого числа — его составныхъ частей. Напр., естествоиспытатель умозаключаетъ такъ:

Тотъ, другой, и этотъ магнитъ притягиваютъ желѣзо;
Но тотъ, другой, и этотъ магнитъ представляютъ всѣ магниты;
Слѣдов. всѣ магниты притягиваютъ желѣзо.

Теперь, въ этомъ силлогизмѣ, полноправность меньшей посылки: „Тотъ, другой и этотъ магнитъ представляютъ всѣ магниты“, основана на томъ началѣ, что природа однообразна и постоянна, и это начало гарантируетъ, въ физическомъ умозаключеніи, признаніе нѣсколькихъ частей равносильными цѣлому. Но этотъ процессъ совершенно чуждъ логику. Логикъ не знаетъ никакихъ другихъ началъ, кромѣ законовъ мышленія. Онъ не можетъ выходить изъ сферы необходимаго, и входить въ сферу вѣроятнаго; не можетъ внести, въ свою собственную формальную науку, тѣ условія которыя управляютъ процедурою наукъ матеріальныхъ. Теперь, если бы логики имѣли въ виду свою собственную науку,

а не науки, которыя къ нимъ, какъ логикамъ, совсѣмъ не относятся, то они замѣтили бы, что существуетъ процессъ умозаключенія отъ частей къ цѣлому,— точно также какъ отъ цѣлаго къ частямъ; — что этотъ процессъ управляется своими собственными законами, и столько же необходимъ и независимъ, какъ и послѣдній. Правило, которымъ управляется дедуктивный силлогизмъ, есть слѣдующее: Что принадлежитъ или не принадлежитъ содержащему цѣлому, то принадлежитъ или не принадлежитъ и всѣмъ и каждой содержимымъ частямъ. Правило, которымъ управляется индуктивный силлогизмъ, есть слѣдующее: Что принадлежитъ или не принадлежитъ всѣмъ составнымъ частямъ, то принадлежитъ или не принадлежитъ и составляемому цѣлому». Вышеприведенный примѣръ, выраженный чисто формально или логически, приметъ видъ слѣдующей индукціи:

«Тотъ, другой и этотъ магнитъ притягиваютъ желѣзо»;
«Но тотъ, другой и этотъ магнитъ и суть всѣ магниты»;
Слѣдов. всѣ магниты притягиваютъ желѣзо».

Это, по ученію Гэмильтона, единственная логическая или формальная индукція; индукція же отъ нѣсколькихъ частей къ цѣлому, или реальная, есть *внѣ-логическая*.

Г. Спенсеръ подвергъ строгой критикѣ теорію наведенія Гэмильтона. «Сэръ-Вильямъ Гэмильтонъ утверждаетъ, — говоритъ Спенсеръ, — что только та индукція будетъ логическою, которая заключаетъ къ *цѣлому* отъ перечисленія *всѣхъ* частей. Если это такъ, то возникаетъ вопросъ: что же за природа этой, такъ-называемой *несовершенной* индукціи, заключающей о цѣлыхъ по ихъ *нѣсколькимъ* составнымъ частямъ. Сэръ-Вильямъ Гэмильтонъ называетъ такую индукцію внѣ-логическою. Однако это видъ умозаключенія, — тотъ видъ посредствомъ котораго выведено неизмѣримое множество нашихъ слѣдствій; и выведено *правильно*. Отсюда слѣдовало бы, что есть два рода индукціи (также какъ и дедукціи), изъ которыхъ одинъ признается наукою Логики, а другой игнорируется. Это, нѣсколько странное, слѣдствіе приведетъ насъ къ выводу совершенно изумительному, если мы сдѣлаемъ вопросъ относительно существенныхъ свойствъ той разницы, которая, сообразно съ этою гипотезою, существуетъ между логическимъ и внѣ-логиче-

скимъ. Когда, пользуясь такъ-называемою несовершенною индукціею, изъ многихъ примѣровъ, въ которыхъ наблюдалось развитіе бабочекъ изъ гусеницъ, я заключаю, что всѣ бабочки развиваются изъ гусеницъ, — ясно, что мое заключеніе обнимаетъ множество фактовъ, которыхъ я никогда не наблюдалъ: по нѣсколькимъ извѣстнымъ явленіямъ, я заключаю о безчисленномъ множествѣ явленій. Съ другой стороны, предположимъ, что я пользуюсь такъ-называемою совершенною индукціею, которая не дозволяетъ мнѣ говорить, о цѣломъ, того чего я предварительно не замѣтилъ въ каждой изъ его частей, — и слѣдовательно, не дозволяетъ, въ логическомъ смыслѣ, заключенія, что всѣ бабочки развиваются изъ гусеницъ; каковъ, тогда, будетъ ходъ моего умозаключенія? Онъ долженъ быть таковъ: такъ какъ каждая изъ бабочекъ (которую я наблюдалъ) развивалась такимъ образомъ; то и всѣ бабочки (которыя я наблюдалъ) развивались такимъ образомъ. Но ясно, что такъ-называемое слѣдствіе не содержитъ здѣсь ничего, что̀ бы предварительно не утверждалось въ посылкахъ; — оно есть просто *сложеніе* (colligation), посредствомъ слова *всѣ,* отдѣльныхъ фактовъ, указанныхъ словомъ *каждая;* — оно не даетъ ничего что̀ бы не было извѣстно раньше. Посмотримъ теперь на контрастъ между этими обоими родами умственной процедуры. Въ одномъ, отъ чего нибудь извѣстнаго заключается къ чему нибудь неизвѣстному; въ другомъ, отъ извѣстнаго не заключается ни къ чему неизвѣстному. Однако оба называются умозаключеніемъ, — послѣдній логическимъ, первый внѣ-логическимъ. Я нахожу такую классификацію невозможною. Обѣ вещи находятся въ непримиримомъ противорѣчіи. Признавая, подобно Вильяму Гэмильтону, нелѣпымъ включеніе въ Логику обоихъ наведеній, совершеннаго и несовершеннаго, я опираюсь при этомъ на прямо противоположныя основанія: потому что то̀, что онъ называетъ совершенной индукціею, я не признаю даже умозаключеніемъ, а просто косвеннымъ способомъ опредѣленія словъ. Всякое умозаключеніе, индуктивное или дедуктивное, есть достиженіе неизвѣстнаго съ помощію извѣстнаго; и гдѣ не достигается ничего неизвѣстнаго, тамъ нѣтъ и умозаключенія. Въ процессѣ постановки посылокъ и вывода слѣдствія есть какое-то игривое излишество, какъ скоро фактъ, утверждаемый слѣдствіемъ, уже данъ

въ нашемъ опытѣ. Предположимъ, что я замѣтилъ, что A, B, C, D, E, F и проч., обладаютъ всѣ какимъ нибудь свойствомъ: неужели я, посредствомъ этой, такъ-называемой индукціи, свяжу ихъ всѣ въ одну группу обладающихъ этимъ свойствомъ, ради того чтобы впослѣдствіи я могъ, при помощи такъ-называемой дедукціи, вывесть, что E или F обладаютъ имъ? Конечно нѣтъ. Мы предположили, что я уже замѣтилъ, что E и F имъ обладаютъ; а зная это изъ прошлаго наблюденія, я не имѣю нужды приходить къ этому путемъ умозаключенія. Однакожь этотъ переходъ отъ извѣстныхъ составныхъ частей къ составляемому ими цѣлому и есть все, что сэръ-Вильямъ Гэмильтонъ признаетъ логическою индукціею, — точно такъ какъ переходъ, отъ составляемаго такимъ образомъ цѣлаго, ко всѣмъ, нѣкоторымъ или одной изъ составляющихъ его частей, есть все что онъ признаетъ логическою дедукціею. Такимъ образомъ, пытаясь установить необходимыя логическія формы, онъ указываетъ формы какихъ умъ никогда не употребляетъ, и никогда не можетъ употреблять какъ ему свойственныя».

П. Жанэ доказываетъ, что рѣшеніе вопроса объ индукціи, предложенное Гэмильтономъ, есть собственно уклоненіе отъ вопроса. «Сказать, подобно Поръ-Роялю или Гэмильтону, — говоритъ П. Жанэ, — что наведеніе истинное, наведеніе физиковъ, — потому только что оно идетъ отъ частнаго къ общему, — не принадлежитъ Логикѣ, что оно есть пріемъ эмпирическій и, слѣдовательно, сомнительный, значило бы разрѣзать, а не развязать узелъ. Потому что какъ объяснить, что этотъ пріемъ чисто эмпирическій и безъ всякой логической силы могъ основать не только всѣ науки о природѣ, но и всю достовѣрность практической жизни? Безъ сомнѣнія, твердости результата содѣйствуетъ большею частію соединеніе дедукціи и индукціи. Но если бы индукція, снабжающая матеріею, надъ которою работаетъ дедукція, была операціею произвольною и недостаточною, то все что бы ни построили на ней, было бы недостовѣрно».

(4) Теорія наведенія *С. Джевонса* есть только дальнѣйшее развитіе ученія Гэмильтона. С. Джевонсъ принимаетъ дѣленіе индукціи на *совершенную* или *формальную*, и *несовершенную* или *матеріальную*. Совершенною индукціею онъ называетъ то самое, что Гэмильтонъ «логическою» индукціею, — т. е. индуктивный силло-

гизмъ Аристотеля, какъ противоположность дедуктивному силлогизму;— слѣдовательно то, что Г. Спенсеръ обличалъ какъ процессъ, въ которомъ вовсе нѣтъ никакого умозаключенія. Несовершенная индукція Джевонса есть та, которую Гэмильтонъ назвалъ «внѣ-логическою», т. е. умозаключеніе отъ нѣсколькихъ частныхъ случаевъ къ общему правилу, или закону природы. Подобно Гэмильтону, С. Джевонсъ приписываетъ такому наведенію только вѣроятность. Но для послѣдовательности, онъ прямо утверждаетъ, что вѣроятность результатовъ матеріальнаго наведенія лишаетъ достовѣрности и матеріальную дедукцію, т. е. дедукцію изъ законовъ природы. Такимъ образомъ, достовѣрныя знанія ограничены наблюденіями и формальными умозаключеніями индукціи и дедукціи. А такъ какъ формальныя умозаключенія суть простыя преобразованія данныхъ предложеній, или не даютъ ничего новаго, то С. Джевонсъ прямо утверждаетъ, что достовѣрность не выходитъ изъ предѣловъ наблюденій, и того что содержится въ нихъ: внѣ этихъ предѣловъ однѣ вѣроятности. «Первый афоризмъ Бэкона,— говоритъ С. Джевонсъ,— замѣчаетъ совершенно вѣрно, что человѣкъ знаетъ не болѣе того что наблюдаетъ,— предполагая, что при этомъ разумѣются всѣ источники его опыта, и все скрытное содержаніе опытнаго знанія. Умозаключеніе только раскрываетъ скрытный смыслъ нашихъ наблюденій, а теорія вѣроятности показываетъ, насколько мы можемъ идти дальше нашихъ данныхъ»... Такимъ образомъ, съ точки зрѣнія полной системы Логики, все содержаніе Логики, по ученію С. Джевонса, могло бы быть сведено къ двумъ главамъ: къ ученію о *предложеніяхъ* (включая сюда и ихъ словесныя преобразованія), и къ ученію о *гипотезѣ*. — Такой результатъ можетъ наглядно показать, что раціонализмъ Вольфа и Гэмильтона, послѣдовательно проведенный, можетъ оказаться самымъ грубымъ эмпиризмомъ,— т. е. допущеніемъ одного *прямого* опытнаго знанія.

С. Джевонсъ говоритъ о различныхъ степеняхъ вѣроятности, къ какой способны матеріальныя индуктивныя истины; но это возрастаніе вѣроятности никогда не сообщаетъ имъ достовѣрности. Такимъ образомъ, всѣ наши законы природы, и основанныя на нихъ изобрѣтенія, должны быть только вѣроятными. Но развѣ этотъ выводъ мирится съ научнымъ и практическимъ взглядомъ на это

дѣло? «Есть ли что нибудь для меня въ свѣтѣ столько вѣрнаго,— говоритъ П. Жанэ, по поводу этихъ взглядовъ,— какъ то что я нѣкогда умру? Кто осмѣлится сказать, что это только одна вѣроятность?». Однако, по своему первому источнику, это матеріальная индуктивная истина.

(5) *Д. Г. Льюисъ* держится того же взгляда, что индукція (матеріальная, или реальная, или въ собственномъ смыслѣ) есть только умозаключеніе вѣроятное; но онъ полагаетъ, что наше знаніе законовъ природы тѣмъ не менѣе достовѣрно. Достовѣрность ихъ зависитъ отъ того, что они даются не одною индукціею,—а индукціею и тою повѣркою послѣдней, которая сама есть не индукція, а сумма наблюденій или опытовъ, исчерпывающая кругъ предметовъ индукціи, и доказывающая ея правильность прямымъ образомъ. «Индукція, говоритъ Льюисъ, есть процессъ умозаключенія, расширяющій нашъ опытъ посредствомъ представленія невидѣннаго и не испытаннаго равносильнымъ (equivalent) видѣнному и испытанному... *До тѣхъ поръ пока это умозаключеніе остается непровѣреннымъ, оно бываетъ индукціею;* но когда оно провѣрено и оправдано, оно перестаетъ быть индукціею, а становится тожественнымъ предложеніемъ, простымъ утвержденіемъ того, что наблюдалось». Льюисъ объясняетъ это слѣдующимъ примѣромъ. «Когда Дэви нашелъ, что изъ поташа можно извлекать металлъ, естественно было заключить, что сода, во многихъ отношеніяхъ похожая на поташъ, обладаетъ, подобно ему, металлическимъ основаніемъ. Такое умозаключеніе могло быть совершенно ошибочно. Металлическое основаніе могло быть отличительнымъ признакомъ поташа. Но когда въ содѣ нашли натрій, какъ въ поташѣ калій, заключеніе, что и другія щелочи содержатъ металлическія основанія, должно было представляться уму каждаго. Но оно могло бы быть поспѣшнымъ. Одна повѣрка могла обратить его въ законъ. Когда опытъ послѣдовательно показывалъ, что и другія щелочи и земли имѣютъ металлическія основанія, индукція постепенно становилась тверже. Наконецъ оставалось только одно извѣстное исключеніе, именно амміакъ. И такова сила широкаго наведенія; химики не хотѣли допустить, чтобы въ амміакѣ не было металла, хотя и не могли выдѣлить его. Открытіе Грэгама, что водородъ есть металлъ въ газообраз-

номъ состояніи, помимо многихъ другихъ важныхъ заключеній вытекающихъ изъ этого открытія, дополнило индуктивное обобщеніе и устранило послѣднее извѣстное исключеніе изъ закона». Такимъ образомъ, съ открытіемъ Грэгама, индукція, что «всѣ щелочи содержатъ металлы», перестала быть индукціею, а сдѣлалась простою общею помѣтою отдѣльныхъ открытій относительно всѣхъ щелочей. Это и даетъ мѣсто совершенному силлогизму, въ родѣ слѣдующаго: «Всѣ щелочи содержатъ металлы;

Это — щелочь;

Слѣдовательно, это содержитъ металлъ».—

Очевидно, что Льюисъ смѣшиваетъ двѣ вещи: простые факты, выраженные однимъ общимъ (для нихъ) предложеніемъ, и «законъ природы». Если предложеніе «всѣ щелочи содержатъ металлы», означаетъ всѣ *извѣстныя* щелочи, числомъ столько-то,—то оно даетъ фактъ, а не законъ природы,—и конечно не есть результатъ наведенія. Для закона природы требуется, чтобы оно относилось ко *всѣмъ* щелочамъ, извѣстнымъ и *неизвѣстнымъ;* но тогда это не можетъ быть дано суммою простыхъ наблюденій, — иначе сказать, можетъ быть только слѣдствіемъ умозаключенія, именно индукціи. Слѣдовательно, Льюисъ или долженъ отказаться отъ взгляда Гэмильтона и С. Джевонса на наведенія въ строгомъ смыслѣ, или долженъ принять выводъ послѣдняго, что наше знаніе законовъ природы недостовѣрно.

(6) *Ліяръ* сохраняетъ термины *совершенная* и *несовершенная* индукція, и различаетъ индукцію *формальную* (въ смыслѣ Гэмильтона), и *научную* или *опытную*. Та и другая могутъ быть совершенными,—хотя первая, по мнѣнію Ліяра, не столько умозаключеніе, сколько преобразованіе данныхъ предложеній посредствомъ *замѣщенія* (substitution).

(7) *Вьюэлль* (Whewell), такъ много содѣйствовавшій своими трудами появленію «Системы Логики» Д. С. Милля, признавалъ наведеніемъ *коллигацію* (связываніе) фактовъ посредствомъ понятія. Примѣромъ наведенія Вьюэлль поставилъ Кеплерово открытіе эллиптической формы путей по которымъ планеты движутся вокругъ солнца. Кеплеръ наблюдалъ различныя точки пути проходимаго планетою Марсъ, и нашелъ, что эти точки могутъ принадлежать только эллипсису, или что форма орбиты Марса эллип-

тическая. По ученію Вьюэлля, Кеплеръ сдѣлалъ свое открытіе, связавши свои *наблюденія* надъ мѣстами, пройденными планетою Марсъ, посредствомъ *идеи* эллипсиса. Д. С. Милль, первый, раскрылъ неправильность этого понятія объ индукціи. Въ открытіе Кеплера, конечно, входятъ и умозаключенія, даже наведенія,—напр., что Марсъ всегда будетъ вращаться по эллипсису (наведеніе),—что всѣ планеты движутся какъ Марсъ (наведеніе),—что положеніе незамѣченныхъ точекъ прохожденія Марса походитъ на положеніе замѣченныхъ, т. е. соотвѣтствуетъ эллипсису (заключеніе отъ частнаго къ частному). Но то, что самъ Вьюэлль называетъ наведеніемъ, не есть даже умозаключеніе. Коллигація найденныхъ пунктовъ пути Марса посредствомъ идеи эллипсиса есть умственный актъ сродный *узнаванію*, и состоитъ въ ассоціаціи идей со встрѣчаемыми фактами, позволяющей назвать ихъ своимъ именемъ. Это установленіе отношеній между нашимъ понятіемъ или именемъ, и вещью или реальностью, а не между двумя вещами или реальностями,—что̀ собственно и составляетъ сущность индукціи.

(8) Въ русской логической литературѣ, ученія объ индукціи мы не встрѣтили до самыхъ сороковыхъ годовъ, или точнѣе, до *Пащенко*. Послѣдній держится *Бахмана*, или лучше *Вольфа*, принимая ихъ ученія о «полномъ» (достовѣрномъ) и «неполномъ» (вѣроятномъ) наведеніи. *Надеждинъ* и *Михневичъ* слѣдуютъ *Канту*, игнорируя «полное» наведеніе Вольфа. *Карповъ* разумѣетъ подъ наведеніемъ, подобно *Аристотелю*, и отвлеченіе, и умозаключеніе отъ частнаго къ общему. *Струве* соединяетъ, съ теоріею *Вольфа*, теорію Д. С. Милля, принимая за наведеніе совершенное—«полное» Вольфа и «научное» Милля, и понимая «неполное» Вольфа какъ «приблизительное обобщеніе» Милля. Формула индуктивнаго умозаключенія Струве страдаетъ тѣмъ недостаткомъ, что ограничиваетъ его «существенными» признаками, т. е. тѣми, которые собственно составляютъ предметъ не наведенія, а отвлеченія. Только *Владиславлевъ* примкнулъ вполнѣ къ исторіи ученія о наведеніи, начатой *Бэкономъ* и продолженной *Гершелемъ, Д. С. Миллемъ* и *Бэномъ*.

5. По различію пріемовъ изслѣдованія и по степени очевидности ихъ результатовъ, наведенія раздѣляются на *популярныя* и *научныя*.

1) *Популярнымъ,* иначе естественнымъ, наведеніемъ называютъ умозаключеніе отъ частныхъ случаевъ къ «закону природы», опирающееся на одно перечисленіе ихъ, съ указаніемъ на фактъ какого нибудь реальнаго отношенія, наблюдаемый во всѣхъ этихъ случаяхъ безъ всякаго исключенія.

Таковы наведенія, что въ умѣренныхъ климатахъ за весною слѣдуетъ лѣто, за лѣтомъ осень и т. д.; что въ молокѣ содержатся вода, казеинъ, молочный сахаръ и т. д.; что водородъ легче воздуха; и проч. Всѣ эти наведенія опираются на одно согласіе повторяющихся наблюденій.

(1) Не смотря на тожество пріемовъ популярнаго наведенія, результаты его, съ точки зрѣнія очевидности, неодинаковы. Популярному наведенію мы обязаны, во-первыхъ, знаніемъ всѣхъ *эмпирическихъ законовъ* природы. Примѣромъ ихъ могутъ служить всѣ только что приведенные нами, — какъ-то: законы преемства временъ года, состава молока и т. д. — Эмпирическіе законы природы лишены очевидности своей истинности. Изъ согласнаго показанія всѣхъ встрѣченныхъ случаевъ логически не слѣдуетъ, что не встрѣтятся случаи показывающіе противное. — Популярному же наведенію мы обязаны, во-вторыхъ, самыми общими или основными реальными истинами, изъ которыхъ нѣкоторыя обладаютъ столь высокою очевидностью, что ее называютъ *непосредственною.* Таковы реальныя аксіомы логики и математики, — какъ напр.: «Величины, равныя третьей, равны между собою»; и т. д. Очевидность этихъ результатовъ популярнаго наведенія объясняется тѣмъ, что случаи, служащіе имъ основаніемъ, подлежатъ наблюденію каждаго во всякое время и во всякомъ мѣстѣ, — и что еслибы были случаи противные, то они, по этому самому, уже были бы замѣчены.

(2) Основаніемъ популярнаго наведенія служитъ начало *психологическое,* — т. е. ассоціація идей, которая у нѣкоторыхъ психологовъ названа *закономъ перенесенія,* и которая, въ данномъ

случаѣ, состоитъ въ стремленіи нашего ума къ перенесенію реальнаго отношенія, встрѣченнаго въ нѣсколькихъ случаяхъ, на всѣ случаи, въ которыхъ встрѣчается первый членъ этого отношенія. Опытъ научаетъ людей обуздывать это естественное стремленіе, давая свободу ему только въ тѣхъ случаяхъ, которые въ извѣстномъ показаніи не встрѣчали опроверженія со стороны другихъ случаевъ. Такимъ образомъ, начало популярнаго наведенія не есть какая нибудь логическая аксіома: оно ведетъ къ извѣстнымъ результатамъ, но само по себѣ не можетъ гарантировать ихъ положительной достовѣрности.

(1) *Бэконъ* съ особенною энергіею указывалъ на различіе между наведеніемъ популярнымъ и научнымъ. Первое онъ опредѣлялъ какъ «inductio per enumerationem simplicem, ubi non reperitur instantia contradictoria»,— наведеніе черезъ простое перечисленіе, въ которомъ не встрѣчается противорѣчащаго примѣра.— По *Д. С. Миллю*, популярное наведеніе и есть «наведеніе древнихъ» и «состоитъ въ приписываніи характера общихъ истинъ всѣмъ предложеніямъ истиннымъ во всѣхъ случаяхъ, съ которыми намъ пришлось ознакомиться.— Это тотъ родъ наведенія, который свойственъ уму, когда онъ не привыкъ къ научнымъ методамъ».

(2) *А. Фоулеръ:* «Наведеніе можетъ быть опредѣлено какъ полноправное заключеніе отъ извѣстнаго къ неизвѣстному. Но это неизвѣстное не должно быть всецѣло неизвѣстнымъ. Оно не должно быть неизвѣстнымъ въ своемъ сходствѣ въ нѣкоторыхъ обстоятельствахъ съ извѣстнымъ: въ силу этого сходства и дѣлается заключеніе. Но какъ удостовѣриться въ томъ, что извѣстныя сходныя обстоятельства оправдываютъ индуктивное заключеніе? X и У могутъ быть сходны въ обладаніи обстоятельствами a, b, c, но изъ этого еще не слѣдуетъ, что если X обладаетъ качествомъ m, то непремѣнно найдемъ это качество и въ У». Даже двадцать, тридцать, сто или тысяча случаевъ сопровожденія a, b, c, качествомъ m, не дадутъ необходимаго заключенія, что тамъ гдѣ мы найдемъ первыя, найдемъ и послѣднее. Мы могли пройти поле наполненное тысячами голубыхъ гіацинтовъ, и это не могло бы оправдать нашего ожиданія, что въ ближайшую за-

тѣмъ минуту, гіацинтъ, который мы увидимъ, также будетъ голубой. Такая форма наведенія (inductio per simplicem enumerationem) можетъ быть лишена всякой цѣны».—Впрочемъ, Фоулеръ признаетъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ, впрочемъ рѣдкихъ,— какіе выше указаны нами,—она достигаетъ силы, приравнивающей ее къ научному наведенію.— *Бэнъ:* Только общимъ согласіемъ всѣхъ частныхъ случаевъ «могутъ быть открыты и доказаны самыя общія и основныя истины», какъ аксіомы математики, аксіомы силлогизма, законъ причинности, законъ тяжести. «Точно также, отъ него мы зависимъ въ доказательствахъ всѣхъ однообразій, которыя, хотя и не первичны, остаются до времени неразрѣшенными на болѣе высокія однообразія,— или тѣхъ что̀ называютъ эмпирическими законами».

(3) Психологическому началу популярнаго наведенія можно придать слѣдующія формы логическаго начала:

«Что было, то при извѣстныхъ обстоятельствахъ и будетъ».

«Будущее походитъ на настоящее».

«Отсутствующее сходно съ тѣмъ, что присуще».

«Природа повторяется въ реальныхъ отношеніяхъ фактовъ».

«Природа однообразна».

«Въ природѣ есть законы». Или: «Природа управляется законами».

Выражая психологическое начало въ логическихъ формахъ, мы формулируемъ правило, которому слѣдуемъ въ популярныхъ наведеніяхъ; но оно не ручается за ихъ достовѣрность въ какомъ бы то ни было отдѣльномъ случаѣ. *Бэнъ:* «Существуетъ естественное стремленіе духа,— если только оно не сдерживается,— вѣрить, что то, что̀ есть теперь, то и будетъ,— что то, что есть здѣсь, то есть и во всякомъ другомъ мѣстѣ». Стремленіе это, замѣчаетъ Бэнъ, не создается опытомъ; но «опытъ сдерживаетъ и видоизмѣняетъ его, пока оно постепенно не приспособится къ реальнымъ встрѣчамъ». «Инстинктъ этотъ важенъ, какъ составляющій дѣятельный элементъ увѣренности; но онъ лишенъ всякой цѣны какъ руководство къ тому, какимъ же именно вещамъ надобно вѣрить».

2) *Научнымъ,* или техническимъ, наведеніемъ называется

умозаключеніе отъ частныхъ случаевъ къ закону природы, повѣряемое оцѣнкою представляемыхъ этими случаями фактовъ, съ точки зрѣнія аксіомы причинности.

(1) Научное наведеніе отличается отъ популярнаго повѣркою слѣдствія. Когда заключеніе къ закону природы сдѣлано отъ нѣсколькихъ согласныхъ случаевъ, каждый новый случай, подтверждающій сдѣланное заключеніе, можетъ быть разсматриваемъ какъ повѣрка его. На дѣлѣ, заключеніе сдѣлано не отъ частныхъ случаевъ, а отъ *согласія* частныхъ случаевъ; и новые случаи немного прибавляютъ къ этому основанію: умозаключеніе остается по прежнему заключеніемъ отъ согласія нѣсколькихъ случаевъ къ закону природы. Не то съ научнымъ наведеніемъ: повѣрка его есть процессъ новый, дополнительный, основанный на фактахъ, отличныхъ отъ тѣхъ, какіе подали первый поводъ къ заключенію. Популярное наведеніе есть простое принятіе неизмѣнно повторяющагося факта за законъ природы; наведеніе научное есть принятіе, открываемаго въ частныхъ случаяхъ реальнаго отношенія, за законъ природы, на основаніи критики этихъ случаевъ, которая не допускаетъ другого заключенія.

(2) Научное наведеніе, какъ повѣряемое, опирается не только на частные факты, но и на логическую аксіому, называемую началомъ или закономъ причинности, — аксіому, дающую очевидность оцѣнкѣ частныхъ фактовъ. Аксіомою причинности опредѣляется самая область научныхъ наведеній. Это всѣ реальныя отношенія преемства, и всѣ отношенія сосуществованія, насколько послѣднія могутъ быть преобразованы въ факты преемства.

Д. С. Миллъ: «Популярныя понятія основаны обыкновенно на наведеніи черезъ простое перечисленіе. Въ наукѣ это наведеніе ведетъ насъ недалеко. Мы вынуждены начинать имъ; мы часто должны до времени полагаться на него, при отсутствіи средствъ болѣе строгаго изслѣдованія. Но для точнаго изученія природы намъ нужно орудіе болѣе надежное и сильное». Такое орудіе мы

имѣемъ въ научномъ наведеніи, отличительною чертою котораго служитъ повѣрка его заключенія посредствомъ другихъ наведеній, и въ концѣ посредствомъ той реальной аксіомы, представляющей наведеніе черезъ простое перечисленіе, — которая называется закономъ причинности.—*Фоулеръ:* «Наши достовѣрныя наведенія, во всѣхъ почти случаяхъ, суть послѣдствіе открытія какого нибудь факта причинной связи между наблюдаемыми явленіями». *Бэнъ:* «Естественное расположеніе вѣрить, что то что̀ есть, то̀ и будетъ, прошедши опытъ многихъ противорѣчій, превращается въ увѣренность въ томъ однообразіи природы, которое представлено закономъ причинности». *П. Жанэ:* «мнимый парадоксъ индуктивнаго вывода, состоящаго въ заключеніи отъ *нѣкотораго* ко *всему,* отъ *частнаго* къ *общему,* объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что частные факты, о которыхъ идетъ рѣчь, представляютъ спеціальный характеръ, а именно *постоянную встрѣчу,* которая не можетъ быть частною и случайною, и которая должна имѣть свою причину».

ГЛАВА V.

Законы природы.

(Продолженіе.)

НАУЧНЫЯ НАВЕДЕНІЯ.

1. *Аксіома научныхъ наведеній.*— Аксіомою научныхъ наведеній служитъ *законъ причинности,* называемый иначе закономъ *причинной связи, причинныхъ отношеній, причиненія, причины* (causa) и *дѣйствія* (effectus).

1) Законъ причинности весьма часто выражаютъ такъ:

«Всякое дѣйствіе имѣетъ свою причину, и всякая причина свое дѣйствіе.» Или:

«Нѣтъ дѣйствія безъ своей причины, и нѣтъ причины безъ своего дѣйствія».

«Тѣ же причины сопровождаются тѣми же дѣйствіями.»

Эти, и подобныя имъ, формулы закона причинности способны напоминать реальное отношеніе, представляемое этимъ закономъ, но въ дѣйствительности отнюдь не выражаютъ его,—такъ какъ представляютъ простое опредѣленіе причины и дѣйствія, иначе сказать, предложенія чисто словесныя, тожественныя, а не реальныя.

Чтобы дать реальное выраженіе закона причинности, слѣдуетъ указать существенные признаки причинной связи или причиннаго отношенія фактовъ. Всякое причинное отношеніе фактовъ, или отношеніе фактовъ какъ причинъ и дѣйствій, есть, прежде всего,

отношеніе *постояннаго преемства* двухъ фактовъ, постояннаго слѣдованія за однимъ фактомъ другого факта.

Это позволяетъ дать закону причинности слѣдующую общую формулу.

«Всякое явленіе постоянно возникаетъ вслѣдъ за какимъ нибудь другимъ опредѣленнымъ явленіемъ или явленіями.»

Такая формула закона причинности пригодна для нѣкоторыхъ цѣлей научнаго изслѣдованія законовъ природы; но недостаточна для полнаго выраженія закона причинности, вслѣдствіе того обстоятельства, что указывая на постоянство преемства, какъ существенный признакъ причинной связи, она не указываетъ на другіе признаки, отдѣляющіе факты причинной связи отъ тѣхъ постоянствъ преемства, которыя не признаются такими фактами. Напр., преемство дня и ночи постоянно; однако никто не считаетъ его фактомъ причинной связи.

Постоянство, характеризующее причинную связь, безусловно. Безусловность означаетъ, что за предыдущимъ членомъ причинной связи всегда идетъ ея послѣдующій, независимо отъ всякихъ другихъ положительныхъ условій. Признаками безусловности извѣстнаго постоянства и, слѣдовательно, спеціальными признаками причинной связи служатъ (при обстоятельствахъ точно указываемыхъ ученіемъ объ опытныхъ методахъ) слѣдующіе факты соотвѣтствія послѣдующаго члена какого нибудь преемства его предыдущему:

Гдѣ присутствуетъ предыдущій членъ, тамъ присутствуетъ и послѣдующій.

Гдѣ предыдущій отсутствуетъ, тамъ отсутствуетъ и послѣдующій.

Какъ скоро предыдущій исчезаетъ, или устраняется, то исчезаетъ, или устраняется и послѣдующій.

Если предыдущій появляется, или вводится, то появляется, или вводится и послѣдующій.

Если предыдущій убываетъ, то убываетъ и послѣдующій.

Если предыдущій возрастаетъ, то возрастаетъ и послѣдующій.

Спеціальные признаки причинной связи не позволяютъ смѣшивать ее съ постоянствами преемства, не имѣющими этого характера. Такимъ образомъ, преемство дня и ночи, подходя подъ классъ «постоянствъ природы», не подходитъ подъ классъ фактовъ причиненія, потому что указанные спеціальные признаки причинной связи характеризуютъ не взаимное отношеніе дня и ночи, а отношеніе обоихъ фактовъ къ положенію солнца.

Поэтому, законъ причинности можетъ быть названъ закономъ безусловнаго постоянства отношеній преемства, и выраженъ вполнѣ слѣдующимъ образомъ:

«Всякое явленіе возникаетъ безусловно постоянно вслѣдъ за какимъ нибудь другимъ явленіемъ или явленіями».

Предыдущій членъ безусловно-постояннаго отношенія преемства есть *причина* послѣдующаго; послѣдующій членъ того же преемства есть *дѣйствіе* предыдущаго.

2) Дѣлая анализъ причинной связи, въ цѣляхъ выраженія ея закона, мы до времени уклонялись отъ анализа самыхъ членовъ этой связи, т. е. причины и дѣйствія, разсматривая ихъ просто какъ факты или явленія. Между тѣмъ фактъ, составляющій причину, можетъ самъ состоять изъ многихъ фактовъ или явленій,— точно также какъ и фактъ, составляющій дѣйствіе.

(1) Подъ *причиною* въ научномъ смыслѣ разумѣется вся совокупность фактовъ или обстоятельствъ, потребныхъ для возникновенія какого нибудь иного факта или явленія, — иначе сказать, вся сумма условій послѣдняго.

Всѣ условія какого нибудь явленія могутъ быть раздѣлены на два класса: *положительныя* и *отрицательныя*. Къ положительнымъ условіямъ явленія относятся всѣ обстоятельства *содѣйствующія*

его возникновенію; къ отрицательнымъ — отсутствіе всѣхъ *противодѣйствующихъ* или *препятствующихъ* тому.

Противодѣйствіе принадлежитъ обстоятельствамъ дѣйствующимъ въ противоположномъ направленіи. Встрѣча противодѣйствія будетъ препятствіемъ для дѣйствія положительныхъ условій. Но дѣйствіе, противоположное другому, само имѣетъ свои положительныя условія и, поэтому, не можетъ остаться не изслѣдованнымъ при изученіи всѣхъ положительныхъ условій всѣхъ явленій. Поэтому, для лучшаго раздѣленія труда научныхъ изслѣдованій, значеніе причины ограничиваютъ «совокупностью однихъ *положительныхъ* условій» явленія, — хотя при этомъ подразумѣваются и всѣ отрицательныя условія послѣдняго.

(2) Обѣ вышеприведенныя формулы закона причинности составлены внѣ всякихъ ограниченій значенія термина причины. Но если подъ причиною разумѣть совокупность однихъ положительныхъ условій явленія, то обѣ должны получить соотвѣтственное ограниченіе, или принять слѣдующій видъ:

«Всякое явленіе *постоянно* возникаетъ вслѣдъ за какимъ нибудь другимъ опредѣленнымъ явленіемъ или явленіями, *если къ тому не встрѣчается препятствій.*»

«Всякое явленіе возникаетъ *безусловно постоянно* вслѣдъ за какимъ нибудь другимъ опредѣленнымъ явленіемъ или явленіями, *если къ тому не встрѣчается препятствій.*»

Такъ какъ встрѣча противодѣйствія, въ дѣйствительности, не уничтожаетъ дѣйствія положительныхъ условій или причины, а только дѣлаетъ его *скрытнымъ* или *менѣе замѣтнымъ,* то, для изложенія закона причинности, придумано выраженіе, не указывающее на форму дѣйствія причины, а только на количество или силу дѣйствія, тожественную во всѣхъ формахъ послѣдняго,— именно выраженіе *стремленія* къ дѣйствію. Это выраженіе вводится въ формулу закона причинности слѣдующимъ образомъ:

«Всякое явленіе *стремится* безусловно-постоянно возникать

вслѣдъ за какимъ нибудь другимъ опредѣленнымъ явленіемъ или явленіями.

(3) Что касается *дѣйствія* какой нибудь причины, то оно также можетъ состоять изъ множества явленій или фактовъ. Но взаимное отношеніе элементовъ дѣйствія не тожественно съ такимъ же отношеніемъ элементовъ причины. Причина, какъ бы она ни была сложна, остается единымъ, цѣльнымъ или неразрывнымъ фактомъ относительно своего дѣйствія: съ удаленіемъ одного изъ своихъ элементовъ, она перестаетъ быть причиною. Между тѣмъ множество фактовъ, составляющихъ дѣйствіе какой нибудь причины, часто не только не требуется сводить къ единству дѣйствія, а, напротивъ, полезнѣе для дѣла разсматривать какъ *различныя* дѣйствія той же причины, или различныхъ *свойствъ* послѣдней. Такимъ образомъ, дѣйствія великой причины, называемой землею, разсматриваются какъ совокупность различныхъ классовъ дѣйствій,—дѣйствій земной тяжести, дѣйствій земнаго магнетизма; и т. д.

(4) Въ кругу явленій матеріальныхъ, физическихъ или объективныхъ, законъ причинности тожественъ съ «закономъ сохраненія силы», который называется также закономъ корреляціи, эквиваленціи и превращенія физическихъ силъ. По закону сохраненія, физическая сила существуетъ въ различныхъ формахъ, изъ которыхъ каждая, въ какомъ нибудь опредѣленномъ порядкѣ, превратима въ другія: переходъ одной формы въ другую совершается безъ всякой потери силы или ея количества; слѣд. никакая сила не погибаетъ.

Законъ сохраненія силы, какъ тожественный съ закономъ причинности въ указанномъ кругѣ явленій, позволяетъ сдѣлать дальнѣйшій шагъ въ анализѣ причины и дѣйствія. Физическая *причина,* какъ совокупность положительныхъ условій какого нибудь явленія, съ точки зрѣнія закона сохраненія силы, можетъ быть сведена въ концѣ къ двумъ фактамъ: во-первыхъ, къ данному

количеству силы въ той или другой физической формѣ; и во-вторыхъ, къ стеченію, распредѣленію, или расположенію (collocation) обстоятельствъ, дозволяющему работу силы. Сочетаніе обоихъ фактовъ и сопровождается «дѣйствіемъ». «Если спрашивается о причинѣ взрыва, мы можемъ сказать, что тутъ была бочка съ порохомъ, а не вдалекѣ рабочій курилъ трубку: это было стеченіе обстоятельствъ (collocation), которое могло бы остаться навсегда и безъ всякаго взрыва. Но искра отъ трубки рабочаго попала въ бочку: это была сила (Moving Power)» (Карветъ Ридъ).

Отношеніе причины къ дѣйствію разсматривается здѣсь какъ перемѣщеніе силы, съ частнымъ или полнымъ переходомъ ея въ другую силу, который сопровождается измѣненіемъ предшествующаго стеченія обстоятельствъ. Такимъ образомъ, *дѣйствіе,* съ точки зрѣнія закона сохраненія силы, означаетъ также сочетаніе двухъ фактовъ: во-первыхъ, перенесеніе или преобразованіе силы и, во-вторыхъ, новое положеніе обстоятельствъ. Такимъ образомъ, взрывъ, какъ дѣйствіе паденія искры на порохъ, означаетъ сочетаніе слѣдующихъ фактовъ: во-первыхъ, повышеніе температуры, равное жару нотерянному искрою, и дальнѣйшее повышеніе температуры и развитіе свѣта, звука и механическаго движенія, равное скрытной энергіи пороха; и во-вторыхъ, измѣненіе происшедшее съ искрою, порохомъ и окружающими обстоятельствами. (Карветъ Ридъ).

Изъ двухъ элементовъ причины и дѣйствія, съ точки зрѣнія закона сохраненія силы, въ нѣкоторыхъ случаяхъ одинъ выступаетъ замѣтнѣе другого; такъ, въ явленіяхъ механики преобладающимъ фактомъ оказывается сила, а въ явленіяхъ химіи и зоологіи — стеченіе обстоятельствъ.

(1) *Д. С. Милль* выражаетъ законъ причиненія слѣдующимъ образомъ:

«Всякій фактъ, имѣющій начало, имѣетъ и причину».

Формулу свою Милль объясняетъ такимъ образомъ: «Между явленіями, которыя существуютъ въ какую нибудь минуту, и

явленіями существующими въ послѣдующую минуту, есть неизмѣнный порядокъ преемства; и, какъ мы сказали, говоря объ общемъ однообразіи въ теченіи природы, — ткань эта составлена изъ отдѣльныхъ нитей; собирательный порядокъ образуется изъ частныхъ послѣдовательностей, содержащихся неизмѣнно между отдѣльными частями. За извѣстными фактами всегда слѣдовали, и, какъ мы увѣрены, всегда будутъ слѣдовать извѣстныя событія. Неизмѣнное предыдущее называется причиною (cause), а неизмѣнное послѣдующее дѣйствіемъ (effect). Общій характеръ закона причиненія состоитъ въ томъ, что всякое послѣдующее связано такимъ образомъ съ какимъ нибудь частнымъ предыдущимъ, или съ совокупностью предыдущихъ. Дайте какой угодно фактъ: если онъ началъ существовать, онъ былъ предваренъ какимъ нибудь фактомъ, или какими нибудь фактами, съ которыми онъ неизмѣнно связанъ. Для каждаго событія существуетъ какое нибудь сочетаніе предметовъ или событій, какая нибудь опредѣленная (given) встрѣча обстоятельствъ, положительныхъ и отрицательныхъ, всегда сопровождающаяся этимъ явленіемъ. Мы могли не открыть, что это за встрѣча обстоятельствъ; но мы не сомнѣваемся въ томъ, что какая-то встрѣча есть, и что она никогда не наступаетъ, не имѣя этого явленія своимъ дѣйствіемъ или слѣдствіемъ».

Въ приведенныхъ словахъ Милля причинная связь характеризуется какъ постоянство или неизмѣнность преемства. Однако Милль не останавливается на этой общей характеристикѣ. «Неизмѣнное преемство, — говоритъ онъ, не есть синонимъ причиненія, если только преемство, будучи неизмѣннымъ, не есть безусловно. Есть, въ нашемъ прошломъ опытѣ, преемства, столь же однообразныя, какъ и всякія другія, которыя однакожъ не считаются нами фактами причиненія, а въ нѣкоторомъ родѣ случайными связями. Таково, для строгаго мыслителя, преемство дня и ночи. Поэтому, мы можемъ опредѣлить причину явленія, какъ предыдущее или совокупность предыдущихъ, которыхъ оно есть неизмѣнное и *безусловное* послѣдующее».

(2) Въ формулахъ закона причинности, какъ наши и приведенная Д. С. Милля, есть особенности, которыми желаютъ указать на нѣкоторыя обстоятельства, составляющія дополнительную

характеристику закона причинности. Въ нашихъ формулахъ говорится: «Всякое явленіе *возникаетъ*» и т. д. Въ формулахъ Милля: «Всякій фактъ *имѣющій начало*» и т. д. Этими выраженіями хотятъ указать, во-первыхъ, что до тѣхъ поръ пока не констатировано начало вещи, не можетъ быть научнаго вопроса о ея причинѣ; и, во-вторыхъ, что разъ вещь произошла, она не могла произойти сама по себѣ, или независимо отъ предшествующихъ вещей. Законъ причинности «отрицаетъ чистую самопроизвольность (spontaneity) начала. Если законъ вѣренъ, то никакая перемѣна не выдетъ изъ пустоты или покоя; должно быть впереди какое нибудь событіе, измѣненіе, или движеніе, какъ sine qua non возникновенія какого нибудь новаго событія. Огонь никогда не вспыхнетъ раньше какого нибудь предыдущаго обстоятельства— въ формѣ движенія, перемѣны или дѣятельности» (Бэнъ).

Выраженія: «Каждое дѣйствіе имѣетъ *свою* причину», «Каждое явленіе постоянно возникаетъ вслѣдъ за какимъ нибудь *опредѣленнымъ* явленіемъ» и т. д., — показываютъ, что, по закону причинности, явленіе не возникаетъ вслѣдъ за всякимъ, или за какимъ бы то ни было явленіемъ. «Законъ причинности отрицаетъ, чтобы событія слѣдовали другъ за другомъ неправильно, безразлично или причудливо. Тѣ же обстоятельства, которыя дали вспышку огня сегодня, при своемъ повтореніи, дадутъ ее и завтра, и во всякое будущее время... Кратко, этотъ законъ есть установленіе *однообразія* въ преемствѣ событій» (Бэнъ).

(3) Спеціальную черту закона причинности мы выразили терминомъ *безусловность*. Терминъ этотъ введенъ *Д. С. Миллемъ*. «Если мы усвоимъ, говоритъ онъ, удобное видоизмѣненіе значенія слова причина, ограничивающее его совокупностью условій положительныхъ безъ отрицательныхъ, то вмѣсто «безусловно» мы должны сказать: «не завися ни отъ какихъ другихъ условій кромѣ отрицательныхъ». Спеціальныя отличія признака закона причинности лучше выставлены въ слѣдующихъ формулахъ его у *Бэна* и *Карвета Рида*. *Бэнъ:* «Всякое возникающее событіе связано опредѣленно и однообразно съ какимъ нибудь предыдущимъ событіемъ, или событіями; такъ что, какъ скоро происходятъ послѣднія, происходитъ и первое, и когда отсутствуютъ послѣднія, то отсутствуетъ и первое». *Карветъ Ридъ:* «Законъ причиненія можетъ имѣть слѣдую-

щее общее выраженіе: 1) каждое событіе есть дѣйствіе (Effect), слѣдующее за какимъ нибудь другимъ событіемъ, причиною (Cause); 2) тоже дѣйствіе всегда встрѣчается при встрѣчѣ той же причины; и 3) количество энергіи, воплощенной (embodied) въ дѣйствіи, равно количеству энергіи, воплощенной въ причинѣ». — Но самое раздѣльное и подробное указаніе спеціальныхъ признаковъ причинной связи даны *Джономъ Гершелемъ*. Характеристическія черты отношенія между причиною и дѣйствіемъ, по ученію Гершеля, суть слѣдующія: «1) Неизмѣнная связь и особенно неизмѣнное предшествованіе причины и послѣдованіе дѣйствія, — если только не встрѣчается къ тому препятствія въ какомъ нибудь обстоятельствѣ. Надо однако замѣтить,— говоритъ онъ,— что въ большомъ числѣ естественныхъ явленій, дѣйствіе производится постепенно, а причина возрастаетъ въ своемъ напряженіи, такъ что становится трудно установить предшествіе одной и послѣдованіе другой, хотя, въ концѣ, они вполнѣ реальны. Съ другой стороны, дѣйствіе часто слѣдуетъ за причиною такъ мгновенно, что нѣтъ возможности уловить раздѣляющій ихъ промежутокъ. Вслѣдствіе этого, часто бываетъ трудно сказать, какое изъ двухъ явленій, постоянно сопутствующихъ другъ другу, есть причина, и какое — дѣйствіе. — 2) Постоянное отсутствіе дѣйствія въ отсутствіе причины, если только не встрѣчается какой нибудь другой причины, способной произвести тотъ же результатъ. 3) Возрастаніе или уменьшеніе дѣйствія, какъ скоро причина испытываетъ возрастаніе или уменьшеніе напряженія, въ дозволяющихъ это случаяхъ. 4) Соразмѣрность слѣдствія причинѣ, во всѣхъ случаяхъ, гдѣ ничто не препятствуетъ тому. 5) Подавленіе (suppression) дѣйствія съ подавленіемъ причины». — Эта характеристика причинной связи страдаетъ лишь однимъ недостаткомъ, именно тѣмъ, что въ ней реальныя выраженія этой связи перемѣшаны съ чисто словесными, которыя впрочемъ не закрываютъ дѣйствительности.

(4) Научное значеніе термина «причина», какъ совокупности всѣхъ условій какого нибудь явленія отличается отъ *практическаго* или *популярнаго,* ограничивающагося какимъ нибудь однимъ условіемъ, останавливающимъ на себѣ особенное вниманіе. Послѣднее обстоятельство зависитъ или отъ практическаго интереса какого нибудь одного условія изъ многихъ, составляющихъ при-

чину съ научной точки зрѣнія, — или отъ объема нашего знанія этихъ условій, или отъ наступленія послѣдняго условія. «Когда рѣшеніе законодательнаго собранія опредѣлилось голосомъ предсѣдателя, мы говоримъ иногда, что одно это лицо было причиною всѣхъ послѣдствій, вытекавшихъ изъ этого постановленія. Однако на дѣлѣ мы не предполагаемъ, чтобы его единичный голосъ содѣйствовалъ результату болѣе, чѣмъ голосъ всякаго другого лица, поданный въ утвердительномъ смыслѣ; но для нашей цѣли, заключающейся въ настаиваніи на его личной отвѣтственности, участіе всякаго другого лица въ этомъ дѣлѣ не существенно». (Милль). «Когда мы говоримъ о пищѣ, какъ о причинѣ животной силы, мы предполагаемъ здоровое сложеніе, способное переваривать и уподоблять ее. Но въ этомъ частномъ случаѣ человѣчество долго заблуждалось, опуская, по незнанію, условіе не менѣе существенное чѣмъ пища, а именно кислородъ воздуха, воздушный элементъ нашей пищи (Бэнъ)». «Если лицо поѣстъ какого нибудь кушанья и затѣмъ умретъ, — т. е. не умерло бы, если бы не поѣло его, — то народъ можетъ сказать, что употребленіе въ пищу этого кушанья и было причиною его смерти. Однако, неизмѣнная связь между первымъ и послѣднею не необходима; хотя между обстоятельствами, имѣющими здѣсь мѣсто, есть конечно, то или другое сочетаніе, за которымъ смерть слѣдуетъ неизмѣнно, — напр. употребленіе въ пищу этого кушанья, въ соединеніи съ особеннымъ тѣлеснымъ сложеніемъ, особеннымъ состояніемъ здоровья въ это время, и можетъ быть даже съ какимъ нибудь особеннымъ состояніемъ атмосферы. Совокупность этихъ обстоятельствъ могла составлять, въ этомъ частномъ случаѣ, условія этого явленія или, другими словами, сумму предыдущихъ которыя рѣшили его, и безъ которыхъ оно не имѣло бы мѣста. Истинная «причина» есть совокупность этихъ предыдущихъ; и, говоря научно, мы не имѣемъ права давать это имя одному изъ нихъ, съ исключеніемъ другихъ. Неправильность выраженія, въ предположенномъ нами случаѣ, прикрывается тѣмъ, что указанныя различныя условія, за исключеніемъ только употребленія пищи, суть не *событія* (т. е. мгновенныя перемѣны или преемства мгновенныхъ перемѣнъ), а *состоянія*, обладающія большимъ или меньшимъ постоянствомъ; и слѣдовательно, могутъ

предшествовать дѣйствію въ теченіе неопредѣленнаго продолженія времени, по недостатку событія, нужнаго для дополненія требующейся встрѣчи условій, — между тѣмъ какъ, съ наступленіемъ этого событія, — употребленія пищи, — никакой другой причины уже не ожидается, и дѣйствіе тотчасъ же начинаетъ брать свое мѣсто. Отсюда-то и вытекаетъ, кажущаяся болѣе непосредственною и тѣсною, связь между этимъ дѣйствіемъ и однимъ изъ его предыдущихъ, чѣмъ между нимъ и его остальными условіями. Но хотя мы можемъ считать дѣломъ естественнымъ называть причиною одно условіе, исполненіе котораго дополняетъ ихъ сумму, и за которымъ дѣйствіе слѣдуетъ безъ дальнѣйшей отсрочки, — въ дѣйствительности, это условіе не имѣетъ къ дѣйствію болѣе тѣснаго отношенія, чѣмъ какое нибудь другое изъ остальныхъ. Всѣ условія одинаково нужны для произведенія слѣдствія; и постановка причины неполна, пока всѣ они, въ томъ или другомъ видѣ, въ нее не введены» (Милль).

Но, хотя научное значеніе причины обнимаетъ всѣ условія дѣйствія, взятыя вмѣстѣ, положительныя и отрицательныя, удобство изученія законовъ причиненія позволяетъ ограничить его одною совокупностью *положительныхъ* условій. «Отрицательныя условія, говоритъ *Д. С. Милль*, спеціальное исчисленіе которыхъ было бы вообще весьма растянуто, могутъ быть подведены подъ одну категорію, именно отсутствіе предупреждающихъ или противодѣйствующихъ причинъ. Пригодность этого способа выраженія основана главнымъ образомъ на томъ фактѣ, что дѣйствія какой нибудь причины, противодѣйствующей какой нибудь другой причинѣ, въ большинствѣ случаевъ, могутъ быть разсматриваемы, съ строго научною точностью, какъ простой случай ея собственныхъ и отдѣльныхъ дѣйствій. Если тяжесть замедляетъ движеніе снаряда вверхъ и отклоняетъ его на параболическую траэкторію, то, дѣйствуя такимъ образомъ, она производитъ тотъ же самый родъ дѣйствія, и даже, какъ извѣстно математикамъ, тоже количество дѣйствія, какое оно обыкновенно производитъ, причиняя паденіе тѣлъ, когда они просто лишены своей опоры... Способность, которою обладаютъ причины всѣхъ отдѣловъ, — предупреждать дѣйствія другихъ причинъ, въ силу (всего болѣе) тѣхъ же законовъ, по которымъ онѣ производятъ свои

собственныя, даетъ намъ возможность, установляя общую аксіому, что всѣ причины подлежатъ въ своихъ дѣйствіяхъ противодѣйствію со стороны другихъ причинъ,— обойтись совершенно безъ разсмотрѣнія отрицательныхъ условій, и ограничить понятіе причины совокупностью положительныхъ условій явленія: одного отрицательнаго условія, подразумѣваемаго неизмѣнно,— одного и того же во всѣхъ случаяхъ (именно, отсутствія противодѣйствующихъ причинъ), вмѣстѣ съ суммою условій положительныхъ, достаточно для того, чтобы образовать полную совокупность обстоятельствъ, отъ которыхъ зависимо явленіе».

Но, хотя для научнаго изслѣдованія, причина явленія означаетъ всю совокупность его положительныхъ условій, изложеніе ихъ допускаетъ сокращенія, насколько они отличаются наглядностью, не позволяющею никому просмотрѣть ихъ. «Причина наводненій Нила можетъ быть изложена: 1) какъ паденіе влаги въ видѣ снѣга, на высокихъ горахъ Африки, откуда Нилъ беретъ свои истоки, и 2) какъ таяніе этого снѣга отъ лѣтняго жара. Тяжесть, законы теплоты, природа воды, — все это нѣкоторая часть этой причины, но не упоминается вслѣдствіе предположенія, что все это вполнѣ присуще уму слушателя» (Бэнъ). Слѣдуетъ, однако, остерегаться, при неполнотѣ изложенія условій какого нибудь явленія, оставить безъ вниманія какой нибудь существенный фактъ въ составѣ причины. Это опущеніе, по замѣчанію Бэна, «есть обычная форма погрѣшности наведенія, и преобладаетъ во всѣхъ сложныхъ наукахъ, какъ, напр., въ политикѣ и медицинѣ».

(5) *Ученіе Бэна о законѣ причинности какъ законѣ сохраненія силы.*— Бэнъ, первый, поставилъ въ связь логическое ученіе о законѣ причинности съ физическимъ ученіемъ о «законѣ сохраненія силы». Существенныя черты ученія Бэна о причинной связи, въ предѣлахъ физическаго ученія о сохраненіи силы, могутъ быть представлены слѣдующимъ образомъ.

Благодаря закону сохраненія силы, мы можемъ разсматривать причину подъ двумя видами: 1) какъ воплощеніе *движущей энергіи* (moving power) въ данномъ количествѣ, и 2) какъ *коллёкацію*, или расположеніе обстоятельствъ, при которыхъ работаетъ эта энергія.

Сила (Force),—движущая энергія (Moving Power), матерія въ движеніи, моментъ (Momentum),—воплощена въ различныхъ формахъ, изъ которыхъ каждая превратима въ другія въ извѣстномъ порядкѣ; и никакая сила никогда не погибаетъ. Инертная матерія въ движеніи есть сила во всѣхъ своихъ обнаруженіяхъ; но способы движенія могутъ быть весьма различны. Сюда относятся: механическое движеніе, теплота и т. д. Различные роды силы могутъ, при извѣстныхъ расположеніяхъ обстоятельствъ, превращаться одна въ другую. Такъ, механическая сила можетъ переходить въ теплоту, и теплота въ механическую силу. При преобразованіи силы, ничто не погибаетъ; механическая сила, превращенная въ теплоту, вполнѣ соотвѣтствуетъ произведенной теплотѣ, и, при надлежащемъ расположеніи обстоятельствъ, можетъ быть получена изъ нея вновь.

Для объясненія закона сохраненія, Бэнъ раздѣляетъ всѣ физическія силы на два отдѣла: *молярныя* и *молекулярныя*. Молярныя силы суть тоже что механическія, или движеніе въ *массѣ* или массъ, какъ молотокъ, водопадъ, локомотивъ, планета. Когда два движущіяся тѣла встрѣчаются и останавливаютъ движеніе другъ друга, механическая сила исчезаетъ; но она появляется въ эквивалентной энергіи или силѣ, сообщенной молекуламъ и обнаруживающейся въ формѣ *теплоты*.

Силы молекулярныя, или движеніе въ молекулахъ, Бэнъ раздѣляетъ до времени на слѣдующія пять: теплоту, химическую силу, электричество, нервную силу, свѣтъ. Для превращенія движенія въ теплоту, обыкновенно употребляются удары не допускающіе механическаго движенія. Таково — треніе. Наглядным примѣромъ превращенія можетъ служить движеніе молотка ударяющаго по желѣзу и накаливающаго его до красноты. Обратное превращеніе теплоты въ механическую силу получается вслѣдствіе расширенія объема тѣлъ, производимаго возвышеніемъ ихъ температуры.— Сила химическая есть весьма легкое видоизмѣненіе теплоты. Въ случаяхъ химическаго соединенія, развивающаяся сила появляется въ формѣ теплоты въ ея обыкновенномъ видѣ. Съ другой стороны, теплота можетъ работать какъ сила разлагающая.— Явленія электричества могутъ быть сведены къ тремъ типамъ: магнетизму, электричеству Франклина и электричеству Вольты. Въ объясненіе

сохраненія силы могутъ быть приведены всѣ три типа, но особенно послѣдній. Вольтаическое электричество связано особенно тѣсно съ силою химическою: эта сила есть источникъ, мѣра и одинъ изъ его результатовъ.—Нервная сила есть спеціальная дѣятельность нервовъ и мозга, и требуетъ для своего поддержанія нѣкоторыхъ химическихъ соединеній матеріала нервовъ. Между химическими преобразованіями, порождающими нервную силу, и между этою послѣднею есть точное соотвѣтствіе. Нервная сила содѣйствуетъ мускульной энергіи, и въ этомъ случаѣ имѣетъ эквивалентъ механическій;—содѣйствуетъ молекулярнымъ перемѣнамъ въ тѣлѣ, химическимъ и другимъ, въ опредѣленныхъ пропорціяхъ. Насколько эта сила есть физическое сопровожденіе явленій духа, мы должны разсматривать ее какъ связанную съ этими явленіями отношеніями опредѣленнаго количества.—Свѣтъ есть особенное произведеніе другихъ силъ, преимущественно теплоты, и служитъ орудіемъ произведенія по крайней мѣрѣ одной изъ нихъ, именно химической.

Такимъ образомъ, причиненіе, какъ сохраненіе силы, есть перенесеніе или перевоплощеніе опредѣленнаго количества силы. «Когда судно гонится вѣтромъ или паромъ, говорятъ, что движеніе его причиняется этими дѣятелями, которые расходуются въ произведеніи этого дѣйствія. Расширеніе пара есть слѣдствіе работы теплоты при посредствѣ воды. Теплота происходитъ отъ горѣнія или химическаго соединенія сожженнаго угля и кислорода. Каменный уголь произошелъ изъ угля растеній первобытныхъ вѣковъ, произрастаніе которыхъ требовало извѣстнаго расхода солнечной теплоты. Такимъ же образомъ, и въ человѣческомъ тѣлѣ, механическая сила получается посредствомъ упражненія мускуловъ; это упражненіе зависитъ отъ окисленія веществъ находимыхъ въ крови; эти же вещества суть или растительные продукты, или тѣла другихъ животныхъ, питавшихся растеніями; и такимъ образомъ, мы возвращаемся опять къ дѣятельности солнечнаго луча въ растеніи». Перенесеніе энергіи есть, поэтому, конечное объясненіе всякой перемѣны. «Фактъ причиненія, не подведенный подъ этотъ высшій законъ, можетъ быть правильно поставленъ, но не объясненъ».

Законъ сохраненія силы исчерпываетъ причиненіе какъ пере-

несеніе силы или движущей энергіи, но не затрогиваетъ вопросовъ коллёкаціи. Если разсматривать причиненіе какъ перенесеніе или перераспредѣленіе извѣстнаго опредѣленнаго количества движущей энергіи, ничего не можетъ быть проще постановки этого начала. Но обстоятельства ожидающія этого перенесенія, положеніе или стеченіе затрогиваемыхъ имъ матеріаловъ, отличаются всевозможною сложностью.

Въ виду того, что въ причиненіи должны быть присущи не только достаточная сила или движущая энергія, но и надлежащее расположеніе нужныхъ для ея перенесенія обстоятельствъ, послѣднее разсматривается какъ часть «причины», и часто указывается и изслѣдуется какъ «причина». Теченіе воды есть собственный источникъ энергіи вращающей мельничное колесо. Но для дѣйствія этой силы требуется расположеніе обстоятельствъ, дозволяющихъ водѣ паденіе на колесо.— Важность стеченія обстоятельствъ представляется въ особенномъ свѣтѣ, когда послѣднее составляетъ различные виды *виртуальной* или *потенціальной* силы. Сила потенціальная есть сила положенія обстоятельствъ или коллёкаціи. Масса воды на какой нибудь горѣ можетъ быть въ совершенномъ покоѣ, пока заперта со всѣхъ сторонъ: неизмѣримый натискъ, который онъ раскроетъ въ своемъ паденіи на долину, не представленъ даже присутствіемъ какого нибудь молекулярнаго движенія. При такихъ-то потенціальныхъ энергіяхъ кажется, что мы создаемъ силу безъ предшествующей эквивалентной силы, вызываемъ маленькими причинами великія дѣйствія. Причиною или предыдущимъ большого обнаруженія силы можетъ быть обстоятельство совершенно ничтожное. Руки дитяти достаточно для того, чтобы разрядить баттарею военнаго судна, или сжечь городъ. Одно слово иного генерала, подпись государя, можетъ разрушить государство. Причина, во всѣхъ этихъ случаяхъ, имѣетъ свой особенный смыслъ. Это не есть сила равная энергіи дѣйствія; это упражненіе, переводящее потенціальную энергію въ актуальную.

«Дѣйствіе» означаетъ какъ перенесенную или преобразованную силу, такъ и новое расположеніе или распредѣленіе обстоятельствъ, среди которыхъ была ея работа.

Когда нѣсколько движущихъ энергій соединяются, сложное

дѣйствіе бываетъ или суммою или разницею отдѣльныхъ дѣйствій, смотря потому, работаютъ ли онѣ согласно другъ съ другомъ, или противоположно одна другой. Два человѣка, тянущіе одною веревкою два локомотива, двѣ тяжести, какъ скоро дѣйствуютъ въ томъ же направленіи, имѣютъ цѣльное дѣйствіе равное суммѣ отдѣльныхъ дѣйствій. Но когда они тянутъ въ направленіи противоположномъ, результатомъ будетъ разница. Тоже правило прилагается къ дѣйствіямъ молекулярнымъ, къ силамъ жизненнымъ и даже къ явленіямъ духа.— Химическое соединеніе субстанцій не есть сложеніе силъ.

Таково, въ общихъ чертахъ, ученіе Бэна. Въ виду высокой важности этого ученія, обратимъ вниманіе на одинъ пунктъ, котораго коснулись только косвенно, именно на отношеніе закона сохраненія силы къ явленіямъ, которыя или отчасти, или вполнѣ выходятъ изъ круга физическихъ, матеріальныхъ или объективныхъ,— къ явленіямъ психическимъ или субъективнымъ, и психофизическимъ. Бэнъ не допускаетъ перенесенія силы въ отдѣлѣ послѣднихъ явленій; только одна черта сохраненія силы, именно количественное соотвѣтствіе сопровождающихъ другъ друга субъективныхъ и объективныхъ явленій, признается Бэномъ характеристикою отношеній нервной силы и психическихъ явленій. *Карветъ Ридъ*, усвоившій на причинность взглядъ Бэна, такъ излагаетъ этотъ пунктъ ученія о законѣ причиненія. Замѣтивши, что причиненіе разсматривается какъ отношеніе преемства явленій, а причина и дѣйствіе какъ предыдущее и послѣдующее, Карветъ Ридъ продолжаетъ: «явленія относящіяся такимъ образомъ (какъ причина и дѣйствіе) могутъ быть разсматриваемы какъ лежащія: 1) всецѣло въ объектѣ, какъ, напримѣръ, въ событіяхъ внѣшней природы; 2) всецѣло въ субъектѣ, какъ, напримѣръ, въ преемствѣ идей и чувствъ; 3) одновременно въ объектѣ и субъектѣ, какъ, напримѣръ, когда преемство идей разсматривается въ сопутствіи преемства нервныхъ перемѣнъ; и 4) частію въ объектѣ и частію въ субъектѣ, какъ, напримѣръ, если объективная причина будетъ имѣть субъективное дѣйствіе въ ощущеніи, или субъективная причина — объективное дѣйствіе въ волѣ. Изслѣдуя эти случаи, мы найдемъ два различныхъ рода причиненія: 1) заключающій перенесеніе энергіи; и 2) не заключающій перенесенія энергіи.

Во всѣхъ событіяхъ внѣшней природы есть какое нибудь перенесеніе или преобразованіе энергіи и, слѣдовательно, также въ тѣхъ нервныхъ процессахъ, которые физіологъ разсматриваетъ, какъ причины или поводы духовныхъ процессовъ. Но не существуетъ никакого перенесенія энергіи отъ объекта къ субъекту (сознанію) въ ощущеніи, ни отъ субъекта къ объекту въ волѣ, ни отъ одного субъективнаго состоянія къ другому въ преемствѣ чувствъ или идей. Потому что, хотя эти идеи, ощущенія, и хотѣнья, разсматриваются какъ знаки перенесенія энергіи, именно, въ соотвѣтственныхъ перемѣнахъ нервной системы, или между нервною системою и ее окружающимъ, но сами психическія состоянія не получаютъ, не проводятъ и не сообщаютъ ея».

(6) Отношеніе причины и дѣйствія возбудило много вопросовъ, заключающихъ большею частію возраженія противъ логическаго ученія объ немъ. Отвѣты на эти вопросы, сжато, но раздѣльно, даны въ слѣдующихъ замѣчаніяхъ *Карвета Рида,* сдѣланныхъ преимущественно по поводу ученій *Д. Г. Льюиса,* въ его «Вопросахъ жизни и духа».

«Причина тожественна ли съ дѣйствіемъ?— На утвердительное ученіе Льюиса объ этомъ предметѣ, К. Ридъ замѣчаетъ: «Несомнѣнно, что каждое причиненіе беретъ нѣкоторое время; иначе міръ проходилъ бы всѣ свои теченія внѣ всякаго времени. Время, которое беретъ причиненіе, мы можемъ полагать раздѣленнымъ; и если процессы, занимающіе два дѣленія, имѣютъ различные признаки, они естественно получаютъ различныя имена; такъ именно мы и приходимъ къ причинѣ и дѣйствію, какъ предыдущему и послѣдующему. Самъ г. Льюисъ говоритъ о причинѣ и дѣйствіи, какъ „двухъ видахъ (aspects) того же самаго явленія“; и такъ какъ виды эти конечно слѣдуютъ одинъ за другимъ, то этого достаточно, чтобы оправдать обычное выраженіе».

«Можетъ ли причина существовать ранѣе дѣйствія?»— Карветъ Ридъ: «Если причина предшествуетъ своему дѣйствію, то она должна конечно существовать раньше его. Но причина, какъ причина, дѣятельна; и дѣйствовать значитъ производить какое нибудь дѣйствіе; такъ что кажется, что дѣйствіе должно существовать съ того же времени, какъ и причина». Это кажущееся противорѣчіе разрѣшается тѣмъ, что каждый моментъ дѣйствія

предваряется какимъ нибудь моментомъ причины; такъ что «хотя причина какъ цѣлое, и дѣйствіе какъ цѣлое, не стоятъ на одной изъ двухъ сторонъ постоянной линіи, какъ предыдущее и послѣдующее; однако цѣлая причина есть предыдущее, взятое въ своихъ моментахъ; и цѣлое дѣйствіе есть послѣдующее взятое въ своихъ равносильныхъ и соотвѣтственныхъ моментахъ».

«Прекращается ли дѣйствіе вмѣстѣ съ своею причиною?» — Дѣйствіе, въ своемъ послѣднемъ моментѣ, конечно, должно заканчивать цѣльный фактъ причинной связи, или переживать такимъ образомъ свою причину; но «вслѣдствіе тонкой непрерывности природы, такое переживаніе можетъ быть только мгновеннымъ, пока оно не смѣшивается съ новыми причинами и новыми дѣйствіями».

«Дѣйствіе походитъ ли на свою причину?» — Нельзя отрицать того, что причина и дѣйствіе походятъ другъ на друга по матеріи и воплощаемому ими количеству энергіи; но что «касается до формъ, въ которыхъ обнаруживается энергія, и сопутствующихъ явленій,— то общее убѣжденіе,— что причина и дѣйствіе отличны другъ отъ друга,— имѣетъ, по моему мнѣнію, надлежащія основанія».

«Существуетъ ли множество причинъ для того же дѣйствія?» — Множественность причинъ въ первый разъ была раскрыта съ особенною ясностью *Д. С. Миллемъ*. *Бэнъ* принимаетъ это ученіе. По закону причинности, говоритъ онъ, «таже причина производитъ тоже дѣйствіе; но не наоборотъ: тоже дѣйствіе не всегда производится тою же причиною... Жестокій ударъ по головѣ человѣка всегда причинитъ смерть; но смерть не всегда причиняется ударомъ по головѣ». Существуютъ многія причины смерти; многія причины удовольствій и страданій, и т. д. — По поводу возраженій противъ этого ученія, К. Ридъ заявляетъ, что множественность причинъ не представляется ему реальнымъ принципомъ, хотя онъ согласенъ, что, практически, онъ долженъ быть пока допущенъ, по крайней мѣрѣ въ наукахъ болѣе сложныхъ.

(7) Первый опытъ анализа причины мы встрѣчаемъ у Аристотеля, который изучалъ причинную связь въ примѣрахъ работы художника. Аристотель раздѣлилъ всѣ причины на четыре класса: *матеріальныя* (напр. мраморъ); *формальныя* (напр. идея Юпитера,

или храма); *дѣйствующія* (напр. ваяніе или кладка), и *конечныя* (напр. исполненіе обряда, удовольствіе). Стеченія этихъ причинъ достаточно для произведенія (напр. статуи, или храма Юпитера). Эти четыре класса причинъ поняты Аристотелемъ въ смыслѣ метафизическихъ началъ міра: матеріи, субстанціальныхъ формъ, Перваго Движителя, и цѣли міра. — Послѣдующіе писатели заняты были особенно метафизикою причинной связи. Первый опытъ научнаго анализа причины, послужившаго основаніемъ логической теоріи научнаго наведенія, былъ сдѣланъ *Юмомъ*, и поддержанъ особенно *Броуномъ*, *Гершелемъ* и *Д. С. Миллемъ*. Новѣйшее открытіе закона сохраненія силы довело этотъ анализъ до его современнаго состоянія въ трудахъ *Бэна* и *К. Рида*.

2. *Индуктивное открытіе законовъ причиненія*. Для открытія законовъ причинной связи требуются: 1) Предварительный анализъ изслѣдуемаго явленія и его обстоятельствъ; 2) Новыя наблюденія и опыты; и 3) Опытные методы повѣрки предварительныхъ наведеній.

1) *Предварительный анализъ*. Популярныя наведенія называются обыкновенно «естественными», между прочимъ потому, что они дѣлаются какъ бы сами собою, не преднамѣренно, безъ предварительнаго вопроса о законѣ природы. Возможно также, что изслѣдованія явленія, веденныя съ другою цѣлью, могутъ случайно дать ту совокупность условій, какая требуется для научнаго наведенія, или для открытія какого нибудь закона причиненія. Однако, въ большинствѣ случаевъ приходится «предлагать природѣ вопросы», т. е. дѣлать предварительную постановку наведеній, или законовъ причинной связи. Само собою разумѣется, что полученіе отвѣта зависитъ, прежде всего, отъ искусства въ постановкѣ вопроса, на основаніи предварительнаго анализа изслѣдуемаго явленія и его обстоятельствъ.

(1) Предварительный анализъ имѣетъ задачею устраненіе всякихъ трудностей въ изученіи законовъ причиненія. Трудности эти многочислены. Явленіе можетъ зависѣть отъ стеченія мно-

гихъ причинъ или отъ дѣйствія многихъ законовъ. Причинная связь такого рода требуетъ весьма часто дедуктивнаго изслѣдованія; т. е. объясненія сложнаго явленія какъ дѣйствія многихъ *извѣстныхъ* причинъ или законовъ. Поводомъ къ индуктивному изслѣдованію законовъ *неизвѣстныхъ,* оно можетъ быть только тогда, когда доступно разложенію на свои элементы, или простѣйшія явленія. Тогда можетъ быть поставленъ вопросъ о причинной связи,— но уже не этого грубаго, подвергнутаго разложенію явленія, а одного изъ его элементовъ, или простѣйшаго явленія въ его составѣ, выдѣленнаго изъ числа другихъ такимъ предварительнымъ умственнымъ анализомъ. Слѣдовательно, первый шагъ предварительнаго анализа состоитъ въ *упрощеніи* реальныхъ явленій, въ цѣляхъ индуктивнаго изслѣдованія ихъ причинной связи, или изученія законовъ причиненія. Отсюда, индуктивное изученіе причинъ и дѣйствій имѣетъ всегда болѣе или менѣе отвлеченный характеръ изученія простѣйшихъ элементовъ явленій, простѣйшихъ связей въ сложныхъ преемствахъ ихъ возникновенія и развитія, или, выражаясь языкомъ Д. С. Милля, «тончайшихъ волоконъ» тѣхъ тканей изъ которыхъ слагаются вещи и событія, составляющія природу.

Впрочемъ, предварительный анализъ сложныхъ явленій долженъ имѣть свои естественныя границы, какъ скоро послѣдній ведется въ цѣляхъ открытія законовъ причиненія. Мы должны остерегаться отдѣлять часть дѣйствія той же причины (напр. измѣненное стеченіе обстоятельствъ при перенесеніи силы); или часть причины того же дѣйствія (напр. часть актуальную отъ потенціальной, данной въ стеченіи обстоятельствъ). Вотъ откуда вытекаетъ потребность предварительнаго анализа явленій и ихъ современныхъ сопровожденій, обладающаго двумя достоинствами — тонкости и осторожности.

(2) Явленіе, изслѣдуемое какъ дѣйствіе неизвѣстной пока причины, можетъ возникать отъ одного или нѣсколькихъ фактовъ

изъ числа многихъ предыдущихъ. Чтобы отдѣлить нужные для нашего явленія факты отъ ненужныхъ, или найти собственную причину нашего явленія, мы должны предварительно различить всѣ предыдущія обстоятельства изучаемаго нами, въ цѣляхъ индукціи, явленія. Съ другой стороны, явленіе, изслѣдуемое нами какъ причина неизвѣстныхъ дѣйствій, можетъ сопровождаться массою послѣдующихъ явленій, изъ которыхъ многія зависятъ отъ другихъ причинъ, работающихъ одновременно съ нашимъ явленіемъ. Чтобы опредѣлить съ точностью собственное дѣйствіе нашего явленія, мы должны, поэтому, предварительно различить всѣ его послѣдующія обстоятельства. Вотъ почему, за анализомъ явленій и ихъ современныхъ сопровожденій, который выдѣляетъ для насъ какое нибудь простѣйшее явленіе какъ предметъ индуктивнаго изученія, долженъ слѣдовать анализъ его предыдущихъ или послѣдующихъ обстоятельствъ.

(3) Успѣхъ выбора одного или нѣсколькихъ фактовъ, какъ предполагаемой причины или предполагаемаго дѣйствія изслѣдуемаго нами явленія, зависитъ всего болѣе отъ степени знакомства изслѣдователя съ открытыми уже законами природы. Оно освобождаетъ его отъ многихъ ошибочныхъ предположеній, позволяя не останавливаться на такихъ предыдущихъ и послѣдующихъ, которыя, по прежнимъ наведеніямъ, безразличны для изслѣдуемаго явленія.

Какъ скоро явленіе не доступно предварительному анализу въ своихъ предыдущихъ или послѣдующихъ, предварительное наведеніе относительно его причины или дѣйствія позволительно поставить на основаніи аналогіи или сходства съ другими явленіями. Но во всѣхъ случаяхъ выборъ предположенія имѣетъ одинъ и тотъ же предѣлъ: предполагаемыя причины или дѣйствія не должны быть фикціями, а должны принадлежать къ реальнымъ фактамъ природы, не исключаемымъ притомъ классомъ изслѣдуемаго нами явленія. — Если избранное предположеніе не получило онравданія по-

средствомъ повѣрки, то дѣлаются новыя предположенія, пока одно изъ нихъ не окажется, послѣ повѣрки, наведеніемъ научнымъ, или несомнѣннымъ закономъ причинной связи.

(1) Относительно анализа явленій, *Джонъ Гершель* даетъ слѣдующія разъясненія: «Анализъ явленій, говоря философски, особенно полезенъ въ томъ отношеніи, что онъ позволяетъ намъ узнать и отмѣтить, для спеціальнаго изслѣдованія, тѣ изъ нихъ, которыя кажутся намъ простыми»... «Всякое изученіе внутренней природы явленія сложнаго распадается на столько же отдѣльныхъ изслѣдованій, сколько есть явленій простыхъ и элементарныхъ, на которыя оно можетъ быть разрѣшено; изученіе природы встрѣтило бы менѣе трудностей, если бы можно было какимъ нибудь образомъ опредѣлить тѣ первичныя явленія, къ которымъ могутъ быть сведены всѣ представляемыя ею сложныя. Но нѣтъ никакого средства опредѣлить это à priori. Надобно обратиться къ самой природѣ, и руководствоваться правиломъ, которому слѣдуетъ въ своемъ анализѣ химикъ, разсматривающій всякій ингредіентъ какъ элементарный, до тѣхъ поръ пока онъ не успѣлъ разложить его. Мы должны, подобно ему, допустить, что всякое явленіе элементарно или просто, до тѣхъ поръ пока не успѣемъ разложить его и доказать, что оно есть результатъ другихъ явленій, которыя въ свою очередь сдѣлаются элементарными». — «Съ самымъ большимъ тщаніемъ, съ самымъ утонченнымъ вниманіемъ слѣдуетъ изучать тѣ явленія, которыя встрѣчаются при анализѣ природы и не поддаются дальнѣйшему разложенію, — и это не потому только, что къ нимъ сводится множество наблюденій, что они позволяютъ связать въ группахъ, классахъ, обширную массу фактовъ, но и потому, что они высшаго порядка, и что въ нихъ мы должны открыть прямое дѣйствіе причинъ, самое широкое, самое общее выраженіе законовъ природы».

(2) Потребность анализа предыдущихъ и послѣдующихъ обстоятельствъ съ особенною строгостью раскрыта у *Бэна*. «Естественные аггрегаты, называемые по преимуществу естественными классами, отмѣчены стеченіемъ, въ отдѣльномъ предметѣ, множества различныхъ свойствъ. Кислородъ, уголь, фосфоръ, желѣзо, ртуть, пла-

тина, имѣютъ порознь большое число различныхъ силъ или дѣятельностей (свойствъ); отсюда, когда введеніе одного изъ этихъ веществъ сопровождается какою нибудь перемѣною въ вещахъ, съ которыми оно поставлено въ соприкосновеніе, то мы на первый разъ не знаемъ, какое изъ всѣхъ различныхъ свойствъ этого вещества состоитъ здѣсь дѣйствующимъ обстоятельствомъ. Найдено, напр., что уголь поглощаетъ газы въ большомъ количествѣ; отсюда возникаетъ вопросъ: отъ какого свойства угля зависитъ это явленіе? — Отъ специфическаго ли вѣса его, или скважности, или чернаго цвѣта, или аморфнаго строенія, или отъ какого нибудь другого свойства?» — Такимъ образомъ, предварительный анализъ предыдущихъ обстоятельствъ требуется уже при изученіи простыхъ тѣлъ. Но эти тѣла обыкновенно находятся въ смѣшеніи въ тѣлахъ сложныхъ. Напр: «Атмосфера есть смѣсь: двухъ простыхъ тѣлъ — азота и кислорода; различныхъ извѣстныхъ химическихъ сложностей — воды, угольной кислоты, и амміака; и весьма многихъ другихъ газовыхъ истеченій, вмѣстѣ съ плотными частицами, частію пыли и частію сѣмянъ растеній и животныхъ. Кромѣ того, она обладаетъ въ каждую минуту извѣстною температурою, извѣстнымъ электрическимъ состояніемъ и, можетъ быть, другими особенностями. Такимъ образомъ, когда атмосферный воздухъ выставляется какъ причина или дѣятель, возможное разнообразіе предыдущихъ весьма велико». — Такимъ же образомъ, море не есть чистая вода, а есть растворъ большого числа солей. Большая часть минераловъ суть сложныя субстанціи. У растеній, у животныхъ видовъ, осложненіе еще больше. «Химическіе элементы растеній и животныхъ имѣютъ весьма сложные атомы, дезынтеграція которыхъ можетъ дать мѣсто множеству различныхъ продуктовъ. Отсюда, растительныя и животныя субстанціи, которыя употребляются какъ пища, какъ лѣкарства, какъ краски, могутъ дѣйствовать весьма различно». Сложность въ мірѣ духа весьма велика. «Существо человѣка по природѣ многосторонне, а по воспитанію еще болѣе. Поэтому, когда одно лицо обнаруживаетъ вліяніе на другого, на первый разъ далеко не ясно, отъ какой особенности зависитъ это вліяніе». Дѣйствія правительства имѣютъ различныя слѣдствія. «Отдѣльное узаконеніе, — налогъ на дома или его отмѣна, свободная торговля или

ея противоположность, дѣйствуютъ различно сообразно съ обстоятельствами».

(3) Ограниченіе выбора предположеній, или предварительныхъ наведеній, *Д. Гершель* объясняетъ слѣдующимъ ученіемъ о причинахъ и дѣйствіяхъ реальныхъ. «Этимъ причинамъ,— говоритъ Гершель,— Ньютонъ далъ названіе истинныхъ (verae causae), т. е. такихъ, которыя признаны имѣющими реальное существованіе въ природѣ, а не суть простыя гипотезы, чистыя фикціи ума. Объяснимъ эту разницу примѣромъ. Присутствіе раковинъ въ скалахъ, на болѣе или менѣе значительныхъ высотахъ надъ поверхностью моря, относилось къ различнымъ причинамъ. Нѣкоторые приписывали эти произведенія пластической силѣ самой почвы; другіе броженію. Иные предполагали, что, происхожденіемъ своимъ, онѣ обязаны вліянію небесныхъ тѣлъ, иные — случайному проходу богомольцевъ вооруженныхъ своими палками, иные — птицамъ питающимся раковинными животными. Наконецъ, новые геологи приписали ихъ настоящимъ моллюскамъ, которые жили и кончили жизнь на днѣ моря,— и измѣненію относительнаго уровня материка и моря. Но пластическая сила, вліяніе небесныхъ тѣлъ, суть чистыя фикціи. Переносъ сѣмянъ, приписываемый богомольцамъ, реаленъ,— онъ можетъ даже объяснить, почему нѣкоторыя раковины находятся тамъ и сямъ въ посѣщаемыхъ мѣстахъ; но онъ не можетъ быть признанъ причиною того дѣйствія, которое относятъ къ нему. Броженіе вообще есть причина реальная, какъ скоро оно существуетъ; но ее нельзя признать причиною производящею въ скалахъ раковины,— прежде всего, потому, что никогда не наблюдали подобной производительности, а затѣмъ потому, что ни скалы, ни камни не подвержены броженію. Что же касается раковинныхъ животныхъ, которыя живутъ и погибаютъ на днѣ моря, и оставляютъ свои останки въ илѣ, гдѣ они покрываются слоями, то это фактъ, повторяющійся ежедневно; тоже прилагается и къ ложу, гдѣ они накопляются. Мы знаемъ, что оно стремится къ поднятію надъ уровнемъ материка, и къ обращенію въ сухую землю. Доказательства тому у насъ передъ глазами. Мы видимъ даже, что оно поднимается съ такою силою, и на такомъ обширномъ пространствѣ,— что не можемъ не смотрѣть на указанный осадокъ какъ на истинную причину».

2) *Новыя наблюденія и опыты.*— Когда какое нибудь сложное явленіе, не выведенное изъ извѣстныхъ уже законовъ, разложено на элементарныя или простѣйшія, изъ которыхъ одно подверглось нашему изслѣдованію въ своей причинной связи,— и разложеніе сложнаго явленія дополнено анализомъ его предыдущихъ или послѣдующихъ: тогда получаются всѣ нужныя для постановки вопроса или предварительнаго наведенія обстоятельства, и притомъ въ одномъ изъ двухъ слѣдующихъ видовъ: или явленіе *a*, изслѣдуемое нами какъ дѣйствіе неизвѣстной причины, въ соединеніи съ другими элементами разложеннаго явленія, b, c, d и т. д., предваряется предыдущими A, B, C, D и т. д.; или же, явленіе *A*, изслѣдуемое нами какъ причина неизвѣстнаго дѣйствія или дѣйствій, опять вмѣстѣ съ другими элементами сложнаго явленія, B, C, D и т. д., сопровождается послѣдующими a, b, c, d и т. д.

(1) До тѣхъ поръ, пока мы сосредоточены на обстоятельствахъ, добытыхъ однимъ предварительнымъ анализомъ какого нибудь частнаго сложнаго факта, мы не сдѣлаемъ ни шага въ оправданіе поставленнаго предположенія, или въ рѣшеніи нашего вопроса относительно причинной связи изслѣдуемаго нами явленія. Оправданіе требуетъ повѣрки предварительнаго наведенія съ помощію аксіомы всѣхъ научныхъ наведеній, именно закона причинности,— т. е. посредствомъ открытія въ преемствѣ фактовъ, принятомъ нами предположительно за причинную связь, спеціальныхъ свойствъ послѣдней, именно соотвѣтствія предыдущаго и послѣдующаго членовъ этого преемства съ точки зрѣнія присутствія обоихъ, отсутствія, изчезновенія и появленія вновь, и возрастанія и убыли. А такое соотвѣтствіе нельзя открыть безъ *новыхъ наблюденій* и *опытовъ*, позволяющихъ изслѣдовать изучаемое явленіе при измѣненныхъ сопровожденіяхъ его, или при новыхъ обстоятельствахъ.

(2) Наблюденіе, и опытъ или экспериментъ, различаются между собою тѣмъ, что наблюденіе «только *констатируетъ* фактъ, а опытъ его *производитъ*» (Бэнъ). Логически, наблюденіе и опытъ имѣютъ одинаковое достоинство въ цѣляхъ открытія причинной связи; но, на дѣлѣ, опытъ имѣетъ много преимуществъ предъ наблюденіемъ. Опытъ позволяетъ намъ неограниченное никакимъ числомъ, воспроизведеніе разъ произведеннаго сложнаго явленія; изолированіе его отъ другихъ явленій; видоизмѣненіе его обстоятельствъ соотвѣтственно цѣли; полученіе точно измѣренныхъ результатовъ. Обыкновенно, это единственное средство къ рѣшенію вопроса о причинной связи. Наблюденіе, само по себѣ, или безъ помощи опыта, рѣдко можетъ давать такой результатъ; поэтому однимъ наблюденіемъ пользуются только тогда, когда опытъ не доступенъ или не приложимъ, — напр., при изслѣдованіи неизвѣстныхъ причинъ извѣстныхъ явленій.

(3) Такъ какъ цѣль новыхъ наблюденій и опытовъ состоитъ въ выдѣленіи (eliminatio) причинной связи изъ круга случайныхъ сопровожденій, то, поэтому, они имѣютъ цѣну только тогда, когда отвѣчаютъ ей,— когда подходятъ подъ одинъ изъ классовъ, требуемыхъ спеціальными чертами причинной связи, — т. е. содержатъ факты соотвѣтствія — присутствія, отсутствія, появленія, изчезновенія, убыли и возрастанія предположенныхъ членовъ причиненія.

Бэконъ: Въ цѣляхъ индуктивнаго рѣшенія вопроса о причинной связи, «слѣдуетъ прежде всего изготовить *естественную* и *экспериментальную исторію* (изслѣдуемаго явленія), точную и достаточную. Это основа всего дѣла; потому что надобно не вымышлять или придумывать, а открывать, что̀ дѣлаетъ или производитъ сама природа».

Подъ естественною исторіею явленія Бэконъ разумѣетъ собраніе наблюденій; подъ экспериментальною — собраніе опытовъ.

Примѣры наблюденій и опытовъ, имѣющихъ прямое отношеніе

къ цѣлямъ научныхъ наведеній, изложены имъ въ собраніи такъ называемыхъ «преимущественныхъ случаевъ» или фактовъ (instantiae praerogativae). «Преимущественные», или особенно важные, случаи Бэкона имѣютъ отношеніе отчасти къ опредѣленіямъ, отчасти къ приложеніямъ или практикѣ, и только въ одной трети къ наведеніямъ. Это именно: instantiae solitariae; migrantes; ostensivae; clandestinae; monodicae; deviantes; ultimitatis sev termini; foederis; divortiae; crucis.

Instantiae solitariae, случаи одиночества. «Это случаи, — говоритъ Бэконъ, — представляющіе изслѣдуемое свойство (natura) въ такихъ предметахъ, которые не имѣютъ между собою ничего общаго, кромѣ этого самого свойства; или, наоборотъ, не представляющіе изслѣдуемаго свойства въ такихъ предметахъ, которые сходны между собою во всемъ, за исключеніемъ этого самого свойства». Примѣромъ случаевъ одиночества Бэконъ выставляетъ: произведеніе цвѣта, когда свѣтъ проходитъ черезъ призму; и различные цвѣта въ одномъ и томъ же кускѣ мрамора.

(Это тѣ самые случаи, на которыхъ опираются опытные методы «согласія» и «разницы»).

Instantiae migrantes — мгновеннаго появленія. Это тѣ случаи, въ которыхъ какое нибудь свойство то вдругъ появляется, то изчезаетъ, — какъ бѣлый цвѣтъ воды при переходѣ ея въ пѣну.

Instantiae ostensivae и *instantiae clandestinae, — случаи крайне высокаго,* и крайне *низкаго напряженія* изслѣдуемаго свойства; таковы: расширеніе отъ теплоты жидкости въ термометрѣ, и степень сцѣпленія частицъ въ воздухѣ.

Instantiae monodicae, — случаи *исключительные,* какъ магнитъ между металлами.

Instantiae deviantes, случаи *уклоненія.* Сюда относятся всѣ аномаліи строенія и отправленія; таковы — естественныя уродства.

Instantiae ultimitatis sev *termini* — случаи, представляющіе свойства вещей въ ихъ наивысшей и наинизшей степени, — какъ золото относительно вѣса, желѣзо относительно твердости.

Instantiae foederis и *Instantiae divortiae,* — случаи *союза* и *разлуки.* Первые представляютъ вмѣстѣ свойства, обыкновенно встрѣчающіяся въ отдѣльности; вторыя — порознь свойства, обыкновенно встрѣчающіяся вмѣстѣ. Такъ, теплота солнца обыкновенно на-

блюдается произращающею, а теплота отъ огня разрушающею; однако, въ примѣрѣ болѣе сильнаго согрѣванія виноградной вѣтви, пропущенной въ отапливаемую комнату, произращающее свойство оказывается сопровожденіемъ теплоты огня. Съ другой стороны, въ примѣрѣ луннаго свѣта, свѣтящаго, но не грѣющаго, мы находимъ случай, когда свѣтъ не сопровождается, какъ обыкновенно, теплотою.

Instantiae crucis, — крестовые, рѣшающіе. Это тѣ случаи, которые рѣшаютъ дѣло въ пользу одного изъ предположеній, между которыми колебался изслѣдователь.

«Но естественная и экспериментальная исторія,— говоритъ Бэконъ,— такъ разнообразна и отрывочна, что спутываетъ и развлекаетъ умъ, какъ скоро она не связана и не освѣщена извѣстнымъ порядкомъ. Поэтому, слѣдуетъ составить *таблицы* или *порядки* случаевъ, расположенные такимъ образомъ, чтобы уму можно было работать при ихъ пособіи».

Бэконъ предлагаетъ составленіе троякаго рода таблицъ. Таблица первая должна содержать случаи представляющіе присутствіе изслѣдуемаго явленія: это — *таблица присутствія* (tabula praesentiae). Вторая должна содержать случаи отсутствія изслѣдуемаго явленія, изъ которыхъ каждый состоитъ въ возможно близкомъ сходствѣ съ какимъ нибудь случаемъ его присутствія; это — *таблица отсутствія при самомъ близкомъ сходствѣ* (tabula absentiae in proximo). Третья таблица содержитъ случаи, въ которыхъ изслѣдуемое явленіе представлено въ различныхъ пропорціяхъ; это — *таблица степеней или сравнительная* (tabula graduum sive tabula comparativa.

Въ составѣ одной изъ этихъ таблицъ, именно «таблицы присутствія» долженъ находиться частный порядокъ фактовъ *появленія* или *введенія* изслѣдуемаго явленія, вслѣдъ за появленіемъ или введеніемъ его предыдущаго, или непосредственно передъ появленіемъ или введеніемъ его послѣдующаго. — Соотвѣтственный порядокъ отрицательныхъ фактовъ долженъ занять частное мѣсто въ «таблицѣ отсутствія».

3) *Опытные методы повѣрки предварительныхъ наведеній.* Новыя наблюденія и опыты, сопровождающіе предварительное на-

веденіе, или предположеніе относительно причинной связи изслѣдуемаго явленія, требуются для того, чтобы наблюденія послѣдняго при новыхъ или измѣненныхъ обстоятельствахъ позволили *провѣрить* сдѣланное предположеніе, т. е. доказать его истинность или ложность.

(1) Опытныя доказательства причинной связи явленій находятся учеными спеціалистами безъ нарочитаго обращенія къ логической теоріи методовъ этого рода доказательствъ, и къ логическому ученію о законѣ причинности и причинной связи,— единственно по руководству практически нажитаго знакомства со спеціальными признаками этой связи, отличающими ее отъ преемствъ случайныхъ и даже постоянныхъ, лишенныхъ этого отличія. Доказательства состоятъ здѣсь въ простомъ сравненіи предыдущихъ и послѣдующихъ фактовъ, во впервые подмѣченныхъ и новыхъ случаяхъ,— сравненіи, открывающемъ нѣкоторыя спеціальныя соотвѣтствія этихъ фактовъ. Извѣстная совокупность такихъ соотвѣтствій всегда бываетъ достаточна для того, чтобы сдѣлать *очевиднымъ*, не только для самого изслѣдователя, но и для всякаго другого, существованіе извѣстной причинной связи, или отдѣльнаго закона причиненія.

Но ученые, работающіе такимъ образомъ, въ большинствѣ случаевъ не въ состояніи дать отчета, откуда именно берется очевидность ихъ опытныхъ заключеній; почему одни наблюденія и опыты доставляютъ ее, другіе нѣтъ;— одно сочетаніе обстоятельствъ, или группировка случаевъ, даютъ ее, другія нѣтъ. Опытное изслѣдованіе, веденное талантливо, хотя, логически, и безотчетно, можетъ конечно приводить къ цѣли изслѣдованія; но Логика, или философія доказательства, должна объяснить, откуда берется очевидность опытныхъ доказательствъ, чтобы позволить различать также условія ихъ неочевидности. Логика исполняетъ эту задачу ученіемъ объ *опытныхъ методахъ* повѣрки предварительныхъ наведеній, показывая, что очевидность опытныхъ заключеній полу-

чается только тогда, когда группировка фактовъ, составляющихъ ихъ основаніе, отвѣчаетъ правиламъ опытныхъ доказательствъ, вытекающимъ изъ понятія о спеціальныхъ свойствахъ причинной связи и, въ концѣ, изъ аксіомы научныхъ наведеній, т. е. закона причинности.

(2) Согласно съ главными спеціальными признаками причинной связи, именно, соотвѣтствіемъ присутствія, соотвѣтствіемъ изчезновенія и появленія, и соотвѣтствіемъ возрастанія и убыли предыдущаго и послѣдующаго членовъ преемства, существуютъ три главные метода опытныхъ доказательствъ: *методъ согласія, методъ разницы, и методъ сопутствующихъ измѣненій.*

Но методъ согласія допускаетъ улучшеніе, которое получило названіе *соединеннаго метода согласія* и *разницы.* Притомъ, прогрессивные успѣхи наукъ, въ открытіи законовъ природы, позволяютъ вести дальнѣйшія опытныя изслѣдованія съ помощью предшествующихъ наведеній, или дедукціи; отсюда возникъ *методъ остатковъ.*

Такимъ образомъ, индуктивная логика излагаетъ слѣдующіе пять методовъ:

A. Методъ согласія.
B. Методъ разницы.
C. Соединенный методъ.
Д. Методъ сонутствующихъ измѣненій.
E. Методъ остатковъ.

(1) Бэконъ, великій основатель теоріи научнаго наведенія, не создалъ какихъ нибудь логическихъ методовъ повѣрки предварительныхъ наведеній; но, въ своихъ указаніяхъ на составленіе таблицъ, и пользованіе ими въ цѣляхъ наведенія, разсыпалъ множество замѣчаній относительно этого предмета, сущность которыхъ изложена имъ въ слѣдующихъ афоризмахъ: «Роль и услугу этихъ трехъ (вышеуказанныхъ) таблицъ мы обыкновенно называемъ *предъявленіемъ уму случаевъ.* Послѣ исполненнаго „предъявленія“,

въ дѣло должно быть введено самое *наведеніе*. На основаніи всѣхъ и каждаго предъявленныхъ случаевъ, должно быть найдено такое свойство, которое бы вмѣстѣ съ даннымъ (изслѣдуемымъ) свойствомъ присутствовало, отсутствовало и возрастало и убывало. Только одному Богу, и можетъ быть ангеламъ и высшимъ умамъ, свойственно знать причины прямо, положительно, и съ перваго взгляда. Но это, конечно, выше силъ человѣка, которому предоставлено начинать *отрицаніями*, и только, послѣ всякаго рода исключеній, оканчивать *утвержденіемъ*. — Итакъ сначала должно быть сдѣлано разрѣшеніе и раздѣленіе природы, — не огнемъ, а умомъ, какъ бы божественнымъ огнемъ. Затѣмъ первымъ дѣломъ истиннаго *наведенія* (насколько оно касается причинъ, formae) будетъ *отбрасываніе* или *исключеніе* отдѣльныхъ свойствъ, которыя не находятся въ какомъ нибудь случаѣ, гдѣ присуще данное (изслѣдуемое) свойство; или находятся въ какомъ нибудь случаѣ, гдѣ данное свойство отсутствуетъ; или оказываются возрастающими въ какомъ нибудь случаѣ, когда данное свойство убываетъ; или убывающими, когда данное свойство возрастаетъ. И только послѣ этого, послѣ *отбрасыванія* и *исключеній* сдѣланныхъ надлежащими способами, осядетъ, затѣмъ, какъ бы въ тиглѣ, (по изчезновеніи, дымомъ, летучихъ мнѣній) причина положительная, твердая, истинная и строго опредѣленная».

(2) Для легкости пониманія ученія Бэкона, мы переводили его терминъ *форма* словомъ «причина». Но, у Бэкона, этотъ терминъ имѣетъ смыслъ болѣе тѣсный: форма — это причина въ фактѣ сосуществованія двухъ свойствъ, — иначе свойство (natura) отъ котораго зависитъ другое свойство, какъ дѣйствіе отъ своей причины. Остановившись на фактахъ сосуществованія, Бэконъ много затруднилъ для себя разработку теоріи научнаго наведенія. Но основныя идеи его тотчасъ же возстаютъ въ своемъ истинномъ свѣтѣ, какъ скоро его терминъ «свойство», или «природа», мы замѣнимъ болѣе широкимъ — «фактъ» или «явленіе», а терминъ «форма» болѣе широкимъ — «причина». — Писатели, державшіеся на индукцію точки зрѣнія Бэкона, не пошли, въ разработкѣ этой теоріи, дальше ея творца, до самаго текущаго столѣтія. Это мы видимъ на трудахъ *Гоббса, Рида, Д. Стюарта,* въ Англіи, и *Гассенди*, и другихъ приверженцевъ Бэкона, во Франціи XVIII-го столѣ-

тія. Даже, въ нашемъ вѣкѣ, *Босиръ*, *Ваддингтонъ*, остаются при общихъ указаніяхъ, на опытные методы, Бэкона.

Важнѣйшій толчекъ къ разработкѣ индуктивной логики, и въ частности опытныхъ методовъ, былъ данъ трактатомъ *Джона Гершеля* «О естественной философіи». Но полная логическая теорія опытныхъ методовъ, со всѣми ея основаніями и подробностями, была впервые создана *Д. С. Миллемъ*. Ему слѣдовали, въ Англіи, *Фоулеръ*, *Бэнъ*, *К. Ридъ*; во Франціи, *П. Жанэ*, *Ліяръ*; въ Германіи, въ значительной степени, *Вундтъ*; въ Россіи, *Владиславлевъ*, *Струве*.

(3) Когда кто нибудь утверждаетъ, что часть какой нибудь книги меньше цѣлой книги, обыкновенно люди полагаютъ, что онъ утверждаетъ потому, что замѣчаетъ или видитъ это. Однако, нѣкоторые ученые думаютъ, что основаніемъ этого утвержденія служитъ не наблюденіе, не замѣчаемый фактъ, а математическая аксіома «Часть меньше своего цѣлаго», и что очевидность этого утвержденія зависитъ отъ очевидности этой аксіомы. И хотя Локкъ ясно доказалъ, что дѣло стоитъ наоборотъ, — что очевидность послѣдней общей истины зависитъ отъ истинъ частныхъ, давшихъ происхожденіе этому обобщенію; тѣмъ не менѣе, ученые, думающіе иначе, имѣютъ къ тому свой поводъ: въ геометріи, аксіома эта стоитъ въ числѣ другихъ; и геометры обыкновенно ссылаются на нее, считая несообразнымъ, вводить, въ геометрическую демонстрацію, ссылку на наблюденіе или на опытъ. Нѣчто подобное встрѣчается и въ дѣлѣ опытныхъ доказательствъ. Когда они дѣлаются спеціалистами, очевидность ихъ не зависитъ отъ аксіомы причинности: очевидность здѣсь есть очевидность фактовъ; и она то, конечно, дала происхожденіе и понятію причинной связи, въ отличіе отъ случайностей и простыхъ постоянствъ,— и самой аксіомѣ причинности. Однако, когда мы желаемъ дать себѣ отчетъ въ общихъ условіяхъ этой очевидности фактовъ, мы должны обратиться къ получаемымъ изъ нея общностямъ. Простое подведеніе нѣкоторыхъ соотвѣтствій преемственныхъ фактовъ подъ понятіе причинной связи будетъ только процессомъ *узнаванія* отдѣльнаго случая причинной связи изъ цѣлаго класса такихъ случаевъ. Это узнаваніе совершается и безъ научнаго опредѣленія причинной связи, на основаніи одного

практическаго знакомства съ ея признаками, и въ немъ нѣтъ никакого реальнаго умозаключенія. Но когда мы обращаемъ вниманіе на то, что эти признаки могутъ быть переданы спеціальными аксіомами, приложимость которыхъ въ каждомъ случаѣ преемства можетъ быть выведена изъ логической формулы закона причинности: тогда, во-первыхъ, мы въ состояніи объяснить логическое происхожденіе очевидности опытныхъ доказательствъ; во-вторыхъ, можемъ показать, что каждое опытное доказательство, отъ котораго мы потребуемъ логическаго отчета, должно принять видъ дедукціи изъ закона причинности; и, въ третьихъ, показать, что, съ точки зрѣнія логическаго критерія опытныхъ доказательствъ, опытные методы принимаютъ видъ *дедуктивныхъ*. Эта возможность логическаго преобразованія опытнаго доказательства въ дедукцію, какимъ оно, въ дѣлѣ реальнаго опытнаго изслѣдованія, никогда не бываетъ, — и повела къ тому недоразумѣнію, которое выразилось, у нѣкоторыхъ писателей по Логикѣ, въ обработкѣ индукціи какъ дедукціи.

Чтобы положить ясное различіе между научною индукціею и дедукціею, достаточно замѣтить только слѣдующія обстоятельства: 1) истина научнаго наведенія, т. е. какой нибудь законъ причиненія, ставится предварительно, обыкновенно, на основаніи одного какого нибудь случая, — т. е. бываетъ заключеніемъ, къ закону природы, отъ частнаго случая; 2) повѣрка ея приводитъ не къ частности, какъ въ дедукціи, а къ общему, или болѣе общему, предложенію, и опирается на частные случаи или факты, сгруппированные извѣстнымъ образомъ; 3) преобразованіе опытнаго доказательства въ дедукцію требуется не для его очевидности, а для логическаго объясненія послѣдней.

А. Методъ согласія.

По общему свойству причинной связи, преемство двухъ фактовъ, находящихся между собою въ отношеніи причины и дѣйствія, постоянно; и такъ какъ ни одно явленіе не возникаетъ безъ всякой причины, то присутствіе какого нибудь явленія

въ какомъ нибудь случаѣ преемства, есть признакъ присутствія его причины въ числѣ его предыдущихъ обстоятельствъ.

Этимъ-то признакомъ постоянства, отличающимъ причинную связь, и пользуются для ея открытія.

Предположимъ, что нашъ анализъ предыдущихъ нашего явленія, въ двухъ или болѣе случаяхъ, будетъ исчерпывающимъ; и что эти предыдущія, за исключеніемъ одного (или болѣе), не постоянны,— т. е., предшествуя нашему явленію въ одномъ или однихъ случаяхъ, не предшествуютъ ему въ другомъ, или другихъ: тогда, соотвѣтственно указанному свойству причинной связи, и требованію закона причинности, мы должны были бы притти къ слѣдующимъ двумъ заключеніямъ: *во-первыхъ,* что факты не постоянные не могутъ быть причиною нашего явленія; и *во-вторыхъ,* что фактъ постоянный, или предшествующій нашему явленію во всѣхъ случаяхъ, есть его причина.

Способъ такого доказательства причинной связи, опирающійся на согласіе различныхъ случаевъ изслѣдуемаго явленія, и составляетъ *методъ согласія*. Основныя черты этого метода слѣдующія:

1) Для изслѣдованія причинной связи по методу согласія, требуются *различные* случаи изслѣдуемаго нами явленія, съ цѣлью найти въ нихъ какое нибудь общее имъ обстоятельство.

2) *Аксіома,* на которую опирается этотъ методъ: «Всякое предыдущее, которое можетъ быть устранено безъ разрушенія какого нибудь явленія, или можетъ быть отсутствующимъ въ присутствіи послѣдняго, не составляетъ причины, или части причины этого явленія.»

3) *Правило:* «Если два или болѣе случая изслѣдуемаго явленія сходны между собою только въ одномъ предыдущемъ обстоятельствѣ, то это обстоятельство и есть причина нашего явленія».

4) Ходъ доказательства по методу согласія можетъ быть представленъ символически такъ:

Пусть предварительный анализъ показалъ, что явленіе *a*, соединенное съ *b* и *c*, имѣетъ своими предыдущими *A B C*. Поставивши вопросъ: не зависитъ ли наше *a* отъ предыдущаго *A*, мы начали искать новыхъ случаевъ присутствія *a* и, подвергши ихъ анализу, нашли, что, въ первомъ изъ вновь найденныхъ случаевъ, *a* соединено съ *cd*, а во второмъ съ *de*, и что въ первомъ оно имѣетъ своими предыдущими *A C D*, а во второмъ *A D E*. Такимъ образомъ, мы будемъ имѣть три сложныхъ случая, въ которыхъ *A B C* производитъ *a b c*,— *A C D* производитъ *a c d*,— *A D E* производитъ *a d e*, но въ которыхъ причинная зависимость изслѣдуемаго нами явленія *a* остается пока неизвѣстною. Когда мы подвергали нашему анализу первый случай присутствія нашего явленія *a*, мы предположили, что оно есть дѣйствіе *A*; однако, предположеніе наше могло быть ошибочнымъ, и причиною его могло оказаться *B* или *C*. Теперь, сравнивая первый случай со вторымъ и третьимъ, находимъ, что, во второмъ случаѣ, гдѣ *A C D* производитъ *a c d*, предыдущаго *B* нѣтъ, между тѣмъ какъ наше *a* есть,—а въ третьемъ, въ которомъ *A D E* производитъ *a d e*, предыдущаго *C* нѣтъ, между тѣмъ какъ наше *a* есть. Такъ какъ причина есть постоянное предыдущее, то ею не могутъ быть ни *B* ни *C* относительно нашего *a*. Такъ какъ, далѣе, единственнымъ постояннымъ предыдущимъ во всѣхъ трехъ случаяхъ оказывается *A*,— а, по предположенію, анализъ нашъ точенъ, и никакихъ иныхъ предыдущихъ, общихъ этимъ случаямъ, не скрывается за *A*: то изъ этого слѣдуетъ, что *A* и есть причина изслѣдуемаго нами явленія *a*.

5) Простымъ примѣромъ доказательства по методу согласія можетъ быть опытное заключеніе относительно причины «*превращенія твердыхъ тѣлъ въ жидкія*, и дальнѣйшаго превращенія жидкихъ въ газообразныя. Тѣла, превращающіяся такимъ образомъ, бываютъ со всевозможными различіями свойствъ: единственное обстоятельство, общее всѣмъ случаямъ этого превра-

щенія есть поглощеніе теплоты» (Бэнъ). Отсюда, теплота и должна быть признана причиною этого явленія.

6) Въ случаяхъ искусственныхъ опытовъ или экспериментовъ, допущенное нами предположеніе точнаго анализа осуществимо чаще, чѣмъ въ случаяхъ простыхъ наблюденій. Какъ скоро требованіе точнаго анализа не исполнено, остается нерѣшеннымъ вопросъ: есть ли найденное нами, общее различнымъ случаямъ присутствія нашего явленія, обстоятельство только *постоянное* предыдущее, или и *причина*. Ясно, однако, что, при нерѣшенности вопроса о причинѣ, вопросъ о постоянствѣ преемства вполнѣ рѣшается по этому методу; и, слѣдовательно, методъ согласія, въ случаяхъ неполнаго успѣха въ изысканіи причинной связи, остается орудіемъ открытія законовъ природы, называемыхъ *эмпирическими,* — орудія болѣе тонкаго, чѣмъ такъ-называемое популярное наведеніе, руководствующееся согласіемъ случаевъ, безъ вниманія къ тонкимъ разницамъ ихъ обстоятельствъ.

7) Даже совершенно отрицательный результатъ, полученный по методу согласія, бываетъ признакомъ новаго обстоятельства въ дѣлѣ изслѣдуемаго нами явленія. Если, во всѣхъ случаяхъ присутствія нашего явленія, мы не встрѣтили ни одного общаго имъ обстоятельства, — и въ тоже время имѣемъ право считать нашъ анализъ предыдущихъ точнымъ, — отсутствіе общаго предыдущаго будетъ признакомъ того, что наше явленіе имѣетъ не одну, а нѣсколько причинъ, къ отысканію которыхъ должно повести раздѣленіе случаевъ присутствія нашего явленія на классы, отличающіеся постояннымъ присутствіемъ одного изъ предыдущихъ *A, B, C* и проч. Такъ, послѣ долгихъ исканій одной причины красоты вещей, или эстетическаго волненія, вызываемаго ими, убѣдились, наконецъ, во «множественности» такихъ причинъ. При точности анализа каждаго класса случаевъ того же явленія, доказательство каждой изъ его причинъ можетъ быть достигнуто по тому же методу согласія.

8) Методъ согласія, какъ единственное орудіе, которымъ мы можемъ пользоваться въ изслѣдованіи неизвѣстныхъ причинъ извѣстныхъ явленій, представленъ нами, для раздѣльности изложенія, именно, какъ методъ открытія причинъ. Но онъ также приложимъ и къ открытію дѣйствій извѣстныхъ намъ явленій. Въ такомъ случаѣ, характеристика его будетъ слѣдующая:

Случаи, сравниваемые по методу согласія, для открытія дѣйствія изслѣдуемаго нами явленія, должны обладать указанными свойствами сходства при разницахъ:— сходства въ одномъ изъ различныхъ послѣдующихъ изучаемаго явленія.

Аксіома: «Обстоятельство послѣдующее, которое можетъ быть устранено, или можетъ отсутствовать, въ присутствіи какого нибудь явленія, не есть дѣйствіе этого явленія».

Правило: «Если два или болѣе случая изслѣдуемаго явленія имѣютъ общимъ только одно послѣдующее обстоятельство, то это обстоятельство и есть дѣйствіе этого явленія».

Хотя, при изслѣдованіи дѣйствія, первая постановка вопроса бываетъ иная, чѣмъ при изслѣдованіи причины; но въ самомъ процессѣ изслѣдованія того и другого члена причинной связи не существуетъ никакой разницы.

10) Ясно, что приложеніе метода согласія къ открытію дѣйствія какого нибудь явленія, не увѣнчанное этимъ результатомъ, должно повести, въ случаѣ точности анализа, къ установленію эмпирическаго закона преемства, если изслѣдованіе привело къ открытію общаго послѣдующаго во всѣхъ примѣрахъ присутствія изучаемаго нами явленія. Но, въ случаѣ отрицательнаго результата въ послѣднемъ отношеніи, изысканіе приводитъ къ новому заключенію, именно о существованіи причинъ, препятствующихъ постоянному обнаруженію дѣйствія изслѣдуемаго нами явленія. Тогда за дѣйствіе послѣдняго можетъ быть, до времени, принято явленіе, замѣченное почти во всѣхъ случаяхъ его присутствія; и изслѣдованіе должно быть направлено къ тому, чтобы открыть осо-

бенное обстоятельство въ случаѣ отсутствія почти постояннаго послѣдующаго и, по методу согласія, доказать, что всюду, гдѣ нѣтъ этого обстоятельства, предположенное дѣйствіе нашего явленія имѣетъ мѣсто.

11) Въ тѣхъ случаяхъ, которые допускаютъ дѣйствіе закона сохраненія силы, результатъ, полученный по методу согласія, и не ведущій повидимому далѣе эмпирическаго закона, можетъ быть подвергнутъ дополнительной повѣркѣ опредѣленіемъ расхода силы въ связи преемства. Это именно и допускаетъ явленіе «превращенія твердыхъ тѣлъ въ жидкія».

(1) Примѣръ *Бэна*. «*Сѣверо-восточный вѣтеръ* извѣстенъ тѣмъ, что онъ особенно вреденъ большому числу лицъ. Пусть изслѣдуется: отъ какого обстоятельства или качества зависитъ это. Посредствомъ умственнаго анализа мы можемъ различить многія качества въ вѣтрахъ: степень силы, температуру, сырость или сухость, электричество, и озонъ. Затѣмъ, обращаемся къ дѣйствительнымъ случаямъ, чтобы видѣть, не сопровождается ли разсматриваемый вѣтеръ постоянно, въ какомъ нибудь видѣ, однимъ изъ этихъ качествъ. И находимъ, что, по *силѣ*, восточные вѣтры вообще слабы и тихи, за исключеніемъ нѣкоторыхъ случаевъ, когда они бываютъ жестоки; слѣдовательно, разсматриваемое вредное свойство мы не можемъ приписать напряженію этого воздушнаго теченія. Далѣе, хотя часто они *холодны*, однако по временамъ бываютъ сравнительно теплы; и хотя они бываютъ болѣе непріятны, когда бываютъ холодны, однако не теряютъ своего характера и при повышеніи температуры; такъ что вредное свойство ихъ заключается не въ холодѣ. Они не имѣютъ также однообразной степени *влажности:* они бываютъ то дождливы, то сухи. Что касается *электричества*, то, опять, съ ними не связано никакого постояннаго электрическаго заряженія, ни положительнаго ни отрицательнаго, ни слабаго ни сильнаго; электрическое напряженіе атмосферы вообще возрастаетъ съ паденіемъ температуры. Далѣе, что касается *озона*, то несомнѣнно, что они имѣютъ этого элемента менѣе, чѣмъ юго-западные вѣтры; но вѣтеръ восточный, на берегахъ моря, содержитъ болѣе озона, чѣмъ вѣтеръ западный.

въ серединѣ города. Изъ этихъ наблюденій слѣдуетъ, что разсматриваемое вредное дѣйствіе не можетъ быть приписано ни одному изъ этихъ пяти обстоятельствъ. Но когда мы изслѣдуемъ пристально обстоятельства сѣверо-восточнаго вѣтра, то находимъ, что онъ дуетъ отъ полюса къ экватору, и на нѣсколькихъ тысячахъ миль прикасается къ почвѣ; между тѣмъ какъ юго-западный вѣтеръ, идущій отъ экватора, спускается къ намъ съ высоты. Такимъ образомъ, въ теченіи его долгаго соприкосновенія съ почвою, большое количество нечистыхъ элементовъ, — газовыхъ истеченій, тонкихъ испареній, микроскопическихъ сѣмянъ,—можетъ быть увлечено и удержано въ болѣе низкихъ слояхъ его, которыми мы дышемъ. И только въ одномъ этомъ пунктѣ, насколько мы можемъ прослѣдить въ настоящее время, согласіе постоянно и однообразно». Такъ какъ, далѣе, испытываемый отъ него вредъ есть обстоятельство слѣдующее за его возникновеніемъ, то, предполагая нашъ анализъ полнымъ,—мы имѣемъ право заключить, что это послѣднее, общее всѣмъ случаямъ сѣверо-восточнаго вѣтра обстоятельство,—т. е. его насыщенность нечистыми элементами, и есть причина испытываемаго отъ него вреда.

(2) При изложеніи метода согласія, имѣются въ виду преимущественно самые простые случаи причиненія,— когда явленіе бываетъ дѣйствіемъ одного какого нибудь обстоятельства, достигнутаго анализомъ его предыдущихъ, или причиною одного какого нибудь обстоятельства изъ числа его послѣдующихъ; (потому что, гдѣ причиненіе состоитъ изъ членовъ преемства, не допускающихъ анализа,— случай еще болѣе простой,— тамъ, для установленія закона причиненія, не нужно никакихъ методовъ). Между тѣмъ, какъ замѣчено раньше,— фактъ, составляющій причину, можетъ состоять изъ многихъ предыдущихъ обстоятельствъ, и фактъ, составляющій дѣйствіе, изъ многихъ послѣдующихъ обстоятельствъ. Въ такомъ случаѣ, при точности анализа, изслѣдованіе по методу согласія должно открыть сходство различныхъ случаевъ присутствія нашего явленія — не въ одномъ, а въ двухъ или болѣе обстоятельствахъ, предыдущихъ или послѣдующихъ. Тѣмъ не менѣе, при встрѣчѣ съ такими, общими всѣмъ случаямъ обстоятельствами, мы въ правѣ только заключить, что причиною (или дѣйствіемъ) нашего явленія служитъ или совокупность этихъ обстоятельствъ, или одно

изъ нихъ. Точное рѣшеніе этого вопроса требуетъ новыхъ изслѣдованій, которыя бы позволили, на новыхъ случаяхъ, убѣдиться въ невозможности или возможности устраненія нѣкоторыхъ изъ этихъ обстоятельствъ, въ присутствіи нашего явленія, или безъ разрушенія послѣдняго.

(3) Дѣйствіе изслѣдуемаго нами явленія можетъ быть закрыто не только въ нѣсколькихъ случаяхъ извѣстнаго класса,— какъ мы предположили, для ясности изложенія, — но и во всѣхъ случаяхъ того же класса. Это бываетъ тогда, когда оно *смѣшивается* съ дѣйствіями другихъ причинъ, работающихъ совмѣстно съ нашимъ явленіемъ; такъ что предварительный анализъ послѣдующихъ нашего явленія *A*, сопровождаемаго *B* и *C*, открываетъ не *a b c*, — какъ въ нашемъ изложеніи, — а только *a*. Такія смѣшанныя дѣйствія не представляютъ удобныхъ случаевъ для изученія дѣйствій отдѣльныхъ причинъ, или должны подлежать дедуктивному изученію изъ законовъ уже извѣстныхъ; а знакомство съ отдѣльными дѣйствіями причинъ, производящихъ смѣшанныя дѣйствія, или съ простѣйшими законами причиненія, должно быть пріобрѣтено изслѣдованіемъ другихъ случаевъ.

(4) Методъ согласія, не приводя къ открытію причинной связи, содѣйствуетъ установленію тончайшихъ или простѣйшихъ эмпирическихъ законовъ *сосуществованія*, во всѣхъ случаяхъ встрѣчи сходства въ разницѣ обстоятельствъ изслѣдуемаго явленія, когда общее всѣмъ случаямъ обстоятельство не состоитъ съ послѣднимъ въ отношеніи преемства. «Пусть предметомъ нашего изслѣдованія будетъ особенное явленіе, называемое *поляризаціею* свѣта, и состоящее въ появленіи коймъ (bands) чередующихся или «періодическихъ» цвѣтовъ, когда лучъ свѣта, приготовленный извѣстнымъ способомъ, проходитъ извѣстныя прозрачныя субстанціи. Можно спросить: есть ли какое нибудь другое свойство или явленіе, всегда присущее тѣламъ, обнаруживающимъ это спеціальное дѣйствіе? Тѣла, какъ сказано, должны быть прозрачны; однако, не всѣ прозрачныя тѣла обнаруживаютъ поляризованныя каймы; такимъ образомъ, прозрачность устранена («элиминована»). При дальнѣйшемъ сравненіи случаевъ, мы не найдемъ въ нихъ постоянства ни въ цвѣтѣ, ни въ вѣсѣ, ни въ твердости, ни въ формѣ (кристаллической), ни въ строеніи (физическомъ или химическомъ);

такъ что ни одно изъ всѣхъ этихъ свойствъ не обще для нашего явленія. Есть, однако, одно обстоятельство, неизмѣнно присущее поляризующимъ субстанціямъ: всѣ они имѣютъ *двойное преломленіе* т. е. представляютъ два образа (images) разсматриваемыхъ черезъ нихъ вещей». (Бэнъ). Въ результатѣ этого изслѣдованія мы конечно, не имѣемъ закона причиненія,— но по крайней мѣрѣ имѣемъ эмпирическій законъ сосуществованія двухъ свойствъ или явленій: «поляризаціи свѣта» съ «двойнымъ преломленіемъ». Эмпирическіе законы сосуществованія, доказанные по методу согласія, встрѣчаются часто въ физикѣ, минералогіи, ботаникѣ, зоологіи и наукахъ общественныхъ.

B. Методъ разницы.

Методъ согласія основанъ на случаяхъ присутствія изслѣдуемаго явленія; методъ разницы — на случаѣ присутствія, сравниваемомъ съ случаемъ его *отсутствія.*

Причина и дѣйствіе находятся въ такомъ постоянствѣ преемства, что съ изчезновеніемъ или устраненіемъ причины, изчезаетъ или устраняется и ея слѣдствіе (cessante causa cessat etiam effectus); и съ появленіемъ или введеніемъ причины, появляется или вводится и дѣйствіе. Этими признаками причинной связи и пользуются для ея открытія.

Пусть предварительный анализъ обнаружилъ въ составѣ какого нибудь явленія слѣдующія простѣйшія *A B C,* а затѣмъ показалъ, что явленіе *A B C* сопровождается послѣдующими *a b c;* и пусть мы предположили, что явленіе *A* есть причина послѣдующаго *a* (или явленіе *a* есть дѣйствіе предыдущаго *A*). Чтобы убѣдиться въ вѣрности нашего предположенія, намъ достаточно устранить изслѣдуемое нами *A* изъ числа предыдущихъ *A B C.* Если въ слѣдъ за этимъ изчезаетъ и *a,* изъ числа послѣдующихъ *a b c,* то не остапется никакого сомнѣнія въ томъ, что наше *A* есть или причина или часть причины явленія *a.*—Предположимъ также, что предварительпый анализъ показалъ намъ явленіе *B C,*

съ послѣдующими *b c;* и что намъ удалось, введши въ составъ этого явленія новое обстоятельство *A,* замѣтить появленіе между его послѣдующими новаго обстоятельства *a:* тогда опять было бы очевидно, что послѣднее явилось вслѣдствіе введенія перваго, и что первое есть или причина или часть причины послѣдняго.—Само собой разумѣется, что, при строгости анализа, къ тѣмъ же слѣдствіямъ приведутъ, вмѣсто устраненія, естественное изчезновеніе, а, вмѣсто введенія, естественное вступленіе. Только бы мы могли доказать, что здѣсь не было вмѣшательства какихъ нибудь другихъ обстоятельствъ, или что нашъ анализъ разницы обоихъ случаевъ вполнѣ точенъ.

Это и будетъ доказательствомъ по *методу разницы,* который имѣетъ такимъ образомъ слѣдующія черты:

1) Для доказательства по методу разницы требуются только *два* случая, — случай присутствія изслѣдуемаго нами явленія, и сходный съ нимъ случай отсутствія.

2) Аксіома метода: «Когда какое нибудь предыдущее не можетъ быть устранено (или введено), такъ, чтобы вмѣстѣ съ тѣмъ не изчезало (или не появлялось) и послѣдующее, то это предыдущее есть или причина, или часть причины послѣдняго».

3) Правило: «Если случай, въ которомъ изслѣдуемое явленіе встрѣчается, и случай въ которомъ оно не встрѣчается, сходятся въ каждомъ обстоятельствѣ, за исключеніемъ одного, встрѣчающагося между послѣдующими перваго и не встрѣчающагося между послѣдующими второго: то изслѣдуемое нами явленіе и есть причина или часть причины этого обстоятельства».

4) Символика этого метода можетъ быть дана слѣдующимъ образомъ. Положимъ, что предварительный анализъ какого нибудь сложнаго явленія указалъ намъ, въ его составѣ, обстоятельства *A B C,* а его послѣдующими *a b c,* и мы сдѣлали предположеніе, что *A* есть причина *a.* Въ новомъ случаѣ, полученномъ вслѣдъ за первымъ, явленіе *A* устранено или изчезло,—такъ что остались

только обстоятельства *B C*,— а вмѣстѣ съ тѣмъ изчезло и послѣдующее *a*, такъ что остались только одни *b c*. Такъ какъ дѣйствіе прекращается только съ своею причиною,— и такъ какъ изъ всѣхъ предыдущихъ *a* изчезло только *A*, то, очевидно, что *A* и есть причина или по крайней мѣрѣ часть причины *a*.

5) Методъ разницы приложимъ не только къ изслѣдованію дѣйствій извѣстныхъ явленій, но и къ изслѣдованію неизвѣстныхъ причинъ извѣстныхъ событій. Но различіе того и другого изысканія сводится къ одному различію въ постановкѣ вопроса. Въ самомъ дѣлѣ, предположимъ, что мы имѣемъ дѣло съ тѣмъ же явленіемъ *A B C* и съ его послѣдующими *a b c;* но задаемъ вопросъ не о дѣйствіи *A,* а о причинѣ *a*. Чтобы рѣшить этотъ вопросъ по методу разницы, мы должны имѣть только еще одинъ случай, и этимъ случаемъ можетъ быть только явленіе *B C* съ послѣдующимъ *b c*.

6) Примѣръ: Легкія тѣла, какъ перья, пухъ, вата, падаютъ, при обыкновенныхъ условіяхъ, не съ равною скоростію, подобно тяжелымъ. Причина этого явленія — въ сопротивленіи воздуха. Когда тотъ же опытъ паденія тѣлъ производится въ большомъ стекляннномъ сосудѣ, изъ котораго извлеченъ воздухъ, то пушинки и вата падаютъ съ тою же скоростью, какъ свинецъ и камень.

(1) Точность анализа, требуемая по методу разницы для двухъ случаевъ, обыкновенно достижима только при условіи непосредственнаго преемства двухъ случаевъ, изъ которыхъ въ одномъ какой нибудь дѣятель вводится въ какое нибудь сочетаніе обстоятельствъ (или же устраняется изъ послѣдняго). Иначе сказать, методъ разницы есть собственно методъ *экспериментальнаго* изслѣдованія. Это тотъ могучій органъ, которымъ всего болѣе работаютъ въ наукахъ допускающихъ экспериментъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда наши активныя наблюденія походятъ на эксперименты, они даютъ мѣсто заключеніямъ по методу разницы, обладающимъ полною очевидностью. Когда даны два послѣдовательные опыта: «дав-

леніе на руку, съ послѣдующею болью», и «отнятіе отъ руки давящаго предмета, съ послѣдующимъ прекращеніемъ боли», — заключеніе, что «давленіе было причиною боли», будетъ имѣть полную очевидность своей истинности по методу разницы. Это-то могучее орудіе опыта и служитъ первоначальнымъ источникомъ нашего знанія о существованіи *внѣшнихъ* вещей. Если одною рукой прикоснуться на мгновеніе къ собственной другой, получаются оба ряда случаевъ, нужныхъ для заключенія по методу разницы: «прикосновеніе, съ послѣдующимъ ощущеніемъ прикосновенія», и «прекращеніе прикосновенія, съ послѣдующимъ прекращеніемъ ощущенія его». Если, за этими двумя рядами случаевъ, будутъ даны преемственно два новые: «прикосновеніе къ рукѣ вещью взятою въ другую руку, съ послѣдующимъ ощущеніемъ его, отличнымъ отъ ощущенія въ предыдущемъ примѣрѣ», и «прекращеніе этого прикосновенія, съ прекращеніемъ слѣдовавшаго за нимъ ощущенія»: то, по тому же методу разницы, мы будемъ имѣть два заключенія: *первое*, что новое прикосновеніе, въ новомъ рядѣ случаевъ, было причиною новаго ощущенія; и *второе*, что ближайшею причиною этого ощущенія была не рука, — дававшая другое чувство, — а вещь взятая въ руку, не отожествимая ни съ нею, ни съ какимъ нибудь текущимъ чувствомъ или текущею идеею, — слѣдовательно, *внѣшняя* для испытывающаго ее духа.

(2) Въ нашемъ объясненіи метода разницы, очевидность результата, достигаемаго по этому методу, зависитъ отъ той точности анализа случаевъ, какая можетъ быть дана только экспериментами, — т. е. введеніемъ и выключеніемъ того же обстоятельства или дѣятеля. Какъ скоро одинъ изъ случаевъ будетъ естественнымъ, или пассивнымъ наблюденіемъ, очевидность рѣдко можетъ быть полною въ логическомъ смыслѣ слова. При изложеніи метода разницы, обыкновенно имѣютъ въ виду опыты *устраненія* предположенной причины; но это отнюдь не исключаетъ опытовъ ея искусственнаго введенія. На опыты введенія причинъ указывалъ, съ большою подробностью, *Д. С. Милль*. Замѣтивши, что случаи, которые требуются методомъ разницы, обыкновенно не отыскиваются въ самой природѣ, Д. С. Милль продолжаетъ: «Напротивъ, когда мы получаемъ явленіе при помощи искусственнаго опыта, пара такихъ случаевъ, какихъ требуетъ этотъ методъ,

получается почти сама собою, лишь бы только процессъ не былъ продолжителенъ. Извѣстное состояніе окружающихъ обстоятельствъ существовало до начатія нами эксперимента; это и будетъ B C. Затѣмъ мы вводимъ A,— примѣрно, простою доставкою какого ни будь предмета изъ другой части пространства, пока еще не успѣла произойти перемѣна въ тѣхъ другихъ элементахъ. Кратко (какъ замѣчаетъ Контъ), самая сущность эксперимента состоитъ въ томъ, что въ предсуществующее состояніе обстоятельствъ вводится перемѣна совершенно опредѣленная. Мы избираемъ предварительное состояніе вещей, съ которымъ настолько знакомы, чтобы никакое непредвидѣнное обстоятельство не могло пройти незамѣченнымъ,— и вводимъ въ него, по возможности быстро, то явленіе которое желаемъ изучать; такъ что вообще бываемъ въ правѣ имѣть полное убѣжденіе, что предсуществовавшее состояніе, и состояніе произведенное нами, не отличаются ничѣмъ другимъ, кромѣ присутствія или отсутствія этого явленія». — Такимъ образомъ, по этому изложенію, устраненіе причины или дѣятеля можетъ быть замѣнено его введеніемъ. Отсюда, у *Фоулера* прямое заявленіе, что случаи, нужные для изслѣдованія по методу разницы, получаются двоякимъ путемъ: во-первыхъ, устраненіемъ предыдущаго (omission), и во-вторыхъ, введеніемъ (introduction) его.— *Бэнъ* идетъ далѣе, и учитъ, что «обыкновенная форма, подъ которою представляется этотъ методъ, состоитъ въ быстромъ введеніи какого нибудь ограниченнаго и опредѣленнаго дѣятеля или перемѣны, сопровождающемся равно опредѣленнымъ слѣдствіемъ». Отсюда, большинство примѣровъ, которыми Бэнъ поясняетъ этотъ методъ, относится къ случаямъ введенія. Таковы слѣдующія: «Когда принятіе внутрь воды сопровождается тотчасъ же прекращеніемъ жажды, мы не колеблемся утверждать, что первый фактъ есть причина второго... Такимъ же образомъ, когда мы разбудимъ спящаго шумомъ, или получаемъ свѣтъ посредствомъ тренія спички, мы заключаемъ о причинной связи: новый дѣятель мгновенно сопровождался новымъ дѣйствіемъ». — Причинная связь теплоты, и перехода твердыхъ тѣлъ въ жидкія, доказываемая по методу согласія, можетъ быть доказана и по методу разницы. «Что теплота есть причина таянія льда и воска, и плавленія свинца, это доказывается произведеніемъ одной только перемѣны въ этихъ суб-

станціяхъ, именно возвышеніемъ ихъ температуры». «Широкая доля нашихъ знаній природы и живыхъ существъ пріобрѣтена путемъ экспериментальнаго вызова перемѣнъ, и наблюденія слѣдствій. Доказательствомъ служитъ непосредственный результатъ. Непосредственный отзывъ составляетъ удовлетворительное доказательство во всѣхъ почти отдѣлахъ науки. Такъ, въ медицинѣ, не сомнѣваются въ дѣятельной силѣ слабительныхъ, рвотныхъ, потогонныхъ, мочегонныхъ, наркотическихъ, возбудительныхъ, раздражающихъ».

(2) Предшествующія замѣчанія клонятся не къ тому, чтобы отказать во всякомъ достоинствѣ случаямъ, не вполнѣ отвѣчающимъ потребности метода разницы, но чтобы опредѣлить ихъ дѣйствительную цѣну. Два случая, представляемые самою природою, т. е. безъ вмѣшательства нашей дѣятельности, рѣдко могутъ обладать нужнымъ для метода разницы качествомъ. Но и самый экспериментъ, если онъ длится долгое время, не можетъ давать вполнѣ очевидный результатъ. Вотъ примѣръ. «Смертность новорожденныхъ дѣтей, отъ перваго до пятнадцаго дня жизни, доходившая въ дублинскомъ воспитательномъ домѣ до 2944 на 7650 рожденій въ теченіе четырехъ лѣтъ, вдругъ понизилась, въ такое же время, до 279 смертей, когда была введена новая система вентиляціи. Такимъ образомъ, болѣе чѣмъ 2500 смертей, или одно на три рожденія,— говоритъ Д. Г. Льюисъ,— должны быть приписаны плохой вентиляціи». Доказательство весьма убѣдительное; но нельзя сказать, чтобы не оставляло никакой тѣни сомнѣнія,— такъ какъ періоды опыта слишкомъ велики, чтобы нельзя было подозрѣвать здѣсь вмѣшательства какихъ нибудь другихъ обстоятельствъ помимо новой вентиляціи.

(3) *Бэнъ* замѣчаетъ, что, вслѣдствіе чрезвычайной простоты метода разницы, Логика должна обратить особенное вниманіе на ту осторожность, съ какою должны быть ведены изслѣдованія, по этому методу, въ болѣе сложныхъ случаяхъ. «Въ физіологіи, говоритъ онъ, въ функціяхъ нервовъ убѣждаются, перерѣзая поочередно то тотъ, то другой, и наблюдая дѣйствіе этого. Функція, которая прекратилась, тотчасъ по перерѣзѣ нерва, считается принадлежащею этому нерву, или нуждающеюся въ немъ для своего теченія. Тѣмъ не менѣе, такіе опыты не обнаруживаютъ всего

круга условій разсматриваемой функціи. Мы знаемъ, что цѣлость спинного мозга необходима для ощущенія и движенія въ туловищѣ и оконечностяхъ тѣла; но мы не знаемъ, исчерпывающимъ образомъ, другихъ условій того же. Для этого, болѣе широкаго знанія, мы должны увеличить наши эксперименты во всей области головного мозга. Если разрушеніе какой нибудь его части прекращаетъ эти функціи, то эта часть входитъ въ составъ ихъ причины; если же нѣтъ, то нѣтъ».— Методъ разницы легко открываетъ, во всякомъ устраняемомъ предыдущемъ, съ которымъ изчезаетъ какое нибудь послѣдующее,— условіе послѣдняго; но есть ли это условіе единственное, т. е. составляетъ ли причину, или только часть послѣдней, — вопросъ этотъ, по методу разницы, долженъ быть рѣшенъ такого же рода опытами надъ остальными предыдущими этого явленія.

С. Соединенный методъ.

Соединенный методъ, подобно методу разницы, основанъ на сравненіи случаевъ присутствія, съ случаями отсутствія изслѣдуемаго явленія, но отличается отъ послѣдняго слѣдующими чертами. По методу разницы, одинъ случай присутствія изслѣдуемаго явленія, сравнивается съ однимъ случаемъ его отсутствія; по методу соединенному, два или болѣе случая присутствія, сравниваются съ двумя или болѣе случаями его отсутствія. Случаи присутствія, или положительные, должны быть таковы, какъ этого требуетъ методъ согласія,— т. е. во всемъ различны между собою, за исключеніемъ одного обстоятельства между предыдущими изслѣдуемаго явленія (если спрашивается о его причинѣ) или послѣдующими (если спрашивается о его дѣйствіи). Случаи отсутствія, или отрицательные, должны быть таковы же, т. е. во всемъ различны между собою, за исключеніемъ того, что ни въ одномъ изъ нихъ нѣтъ обстоятельства, которое обще всѣмъ случаямъ положительнымъ.

Замѣна двухъ случаевъ, требуемыхъ методомъ разницы, двумя рядами случаевъ, требуемыхъ *соединеннымъ методомъ*, вызывается обыкновенно невозможностью, для нѣкоторыхъ явленій, найти первые, и возможностью возмѣстить, въ той или другой мѣрѣ, недостатокъ ихъ вторыми. Въ самомъ дѣлѣ, предположимъ, что сравненіе случаевъ положительныхъ привело насъ, по методу согласія, къ заключенію, что изслѣдуемое нами явленіе *A* есть причина дѣйствія *a;* и что мы видимъ, что открыли нѣкоторый законъ, но, не имѣя ручательства точности своего предварительнаго анализа, не считаемъ себя въ правѣ признать его закономъ причиненія, не провѣривши нашего заключенія другимъ способомъ. Предположимъ, далѣе, что, для этой повѣрки, мы обратились къ отрицательнымъ случаямъ изслѣдуемаго явленія, въ точномъ анализѣ которыхъ мы не можемъ сомнѣваться, — и замѣтили, что единственное обстоятельство, въ которомъ они сходятся, состоитъ въ томъ, что въ нихъ не встрѣчается найденнаго нами въ положительныхъ случаяхъ явленія *a:* тогда мы имѣли бы полную очевидность, что отсутствіе *a* есть слѣдствіе отсутствія *A,* или что *A* есть причина *a*. Потому что полное заключеніе составилось бы изъ двухъ слѣдующихъ: «Какъ скоро есть *A*, то есть и *a*»; и «какъ скоро нѣтъ *A*, то нѣтъ и *a*».

Способъ такого рода опытнаго доказательства и называется «соединеннымъ методомъ согласія и разницы», просто «соединеннымъ методомъ», и «косвеннымъ методомъ разницы». «Соединеннымъ» называется потому, что сравненіе случаевъ положительныхъ съ отрицательными (методъ разницы) соединено со сравненіемъ положительныхъ случаевъ порознь, и отрицательныхъ случаевъ порознь (по методу согласія). «Косвеннымъ методомъ разницы» называется потому, что сравненіе достигаетъ не просто, а косвенно, «устраненія» обстоятельства, предположеннаго причиною. — Существенныя черты *соединеннаго метода* суть слѣдующія:

1) Соединенный методъ опирается на аксіомы метода согласія и метода разницы.

2) Правило: «Если два или болѣе случая присутствія изслѣдуемаго явленія имѣютъ общимъ только присутствіе какого нибудь одного обстоятельства, между тѣмъ какъ два или болѣе случая отсутствія того же явленія имѣютъ общимъ только отсутствіе того же обстоятельства: то обстоятельство, которымъ только и различаются оба ряда случаевъ, есть или дѣйствіе, или причина или часть причины изслѣдуемаго явленія».

3) Символика: пусть будетъ данъ рядъ положительныхъ случаевъ, разложенныхъ на предыдущія и послѣдующія такимъ образомъ: $\frac{A\,B\,C}{a\,b\,c}, \frac{A\,C\,D}{a\,c\,d}, \frac{A\,E\,F}{a\,e\,f}$. Сравнивая эти случаи, мы должны притти къ заключенію, что B и C, встрѣчаемыя въ первомъ случаѣ между предыдущими изслѣдуемаго нами явленія a, не могутъ быть его причинами, какъ показываютъ два слѣдующіе случая; слѣд. для причины a остается только A, встрѣчающееся во всѣхъ трехъ случаяхъ. Для повѣрки этого заключенія, обращаемся къ отрицательнымъ случаямъ: $\frac{G\,H\,I}{g\,h\,i}, \frac{I\,K\,L}{i\,k\,l}, \frac{L\,M\,N}{l\,m\,n}$. Сравнивая эти случаи, находимъ, что найденное нами предыдущее A не встрѣчается во всѣхъ этихъ случаяхъ изслѣдуемаго нами явленія a. Такъ какъ анализъ предыдущихъ послѣднихъ случаевъ не подлежитъ для насъ сомнѣнію, то, сравнивая, въ концѣ, отрицательные случаи съ положительными, находимъ, что оба ряда случаевъ порознь даютъ два общихъ заключенія: какъ скоро есть A, есть и a; и какъ скоро нѣтъ A, то нѣтъ и a,— или тотъ полный выводъ, что A есть причина изслѣдуемаго нами a.

4) Примѣръ. Явленіе *пламени* есть слѣдствіе перехода горящаго тѣла въ пары или газы. «При температурѣ горѣнія, сѣра, фосфоръ, натрій и нафталинъ переходятъ въ пары; дерево же,

спиртъ, масло и проч., разлагаются, при температурѣ горѣнія, на вещества газообразныя и парообразныя. Вмѣстѣ съ тѣмъ всѣ эти вещества горятъ пламенемъ.

Но желѣзо и уголь, при температурѣ горѣнія не превращаются въ паръ, и вмѣстѣ съ тѣмъ горятъ безъ пламени.» (Менделѣевъ).

(1) Примѣры *Фоулера:* «Если, при всякомъ пріемѣ какого нибудь рода пищи, я постоянно подвергаюсь какой нибудь болѣзни, а переставая принимать ее, перестаю и страдать этою болѣзнью: то я получаю удвоенную увѣренность, что эта пища есть причина этой моей болѣзни.— Я замѣтилъ, что какое нибудь растеніе находится постоянно въ изобиліи на какой нибудь почвѣ. Если, послѣ обширнаго опыта, я не нахожу, чтобы оно росло на какой нибудь другой почвѣ, я чувствую себя укрѣпленнымъ въ моемъ убѣжденіи, что, въ той частной почвѣ, есть какая нибудь химическая составная часть, или какое нибудь особенное сочетаніе химическихъ составныхъ частей, въ высшей степени благопріятныя, если не существенныя, для произрастанія этого растенія».

Къ этому мы можемъ прибавить примѣръ изслѣдованія по соединенному методу, извлеченный нами изъ сочиненія *Гэмильтона.* Различныя соображенія привели къ заключенію, что существованіе *зрительныхъ идей* въ духѣ человѣка обусловлено здоровымъ состояніемъ оптическихъ нервовъ и зрительныхъ бугровъ. Это заключеніе нашло свою дополнительную повѣрку въ наблюденіяхъ надъ лицами страдавшими разстройствомъ этихъ частей нервной системы. «Медики, наблюдавшіе надъ лицами, потерявшими зрѣніе, неоднократно замѣчали, что они вмѣстѣ съ тѣмъ теряютъ и способность воспроизведенія образовъ видимыхъ предметовъ. Они не могли ни вызывать такихъ предметовъ въ воспоминаніи, ни мечтать объ нихъ. И въ такихъ случаяхъ найдено, что разстройству подвергается внѣшнее орудіе, глазъ; но оно простирается и на тѣ части мозга, которыя составляютъ внутреннее орудіе этого чувства, т. е. оптическіе нервы и зрительные бугры. Если послѣдній, настоящій органъ зрѣнія, остается здоровымъ, и раз-

страивается только глазъ, то воображеніе цвѣтовъ и формъ сохраняетъ туже силу, какое оно имѣло и до поврежденія зрѣнія».

(2) Присутствіе и отсутствіе изслѣдуемаго явленія, въ различныхъ случаяхъ преемства, становятся еще болѣе подходящими къ требованіямъ метода разницы, когда, къ ряду случаевъ отсутствія, замѣняющихъ «устраненіе», прибавляется рядъ случаевъ *появленія* изслѣдуемаго явленія, замѣняющихъ его «введеніе», — появленія именно въ бывшихъ случаяхъ его отсутствія. — Примѣромъ изслѣдованія по соединенному методу, съ этимъ добавочнымъ обстоятельствомъ, можетъ служить слѣдующее изслѣдованіе зависимости *акта сравненія* отъ сходства испытываемыхъ или наблюдаемыхъ фактовъ. «Что такое предметы *сравнимые?* — Это предметы *сходные:* сравнимость реальныхъ фактовъ не выходитъ изъ предѣловъ сходства ихъ содержанія. Что такое предметы несравнимые? Это предметы, не представляющіе ничего сходнаго. Сообщите несравнимымъ предметамъ какія бы то ни было сходныя черты, и они тотчасъ же превратятся въ сравнимые.

«Посмотримъ, прежде всего, на факты *сравнимые.* Мы сравниваемъ видимые нами *цвѣта* вещей и *отливы* цвѣтовъ; сравниваемъ *свѣтъ* поданной *лампы — со свѣтомъ* горѣвшей *свѣчи; голосъ* мужчины съ *голосомъ* женщины; сравниваемъ *запахи, прикосновенія, температуру, плотность, вѣсъ* вещей; сравниваемъ одну радость съ другою, радость съ горемъ. — Точно также, мы сравниваемъ людей по степени ихъ *впечатлительности* къ чему нибудь, *проницательности, энергіи;* сравниваемъ *государственныя учрежденія* древнихъ и новыхъ народовъ, ихъ *религіи, обряды, обычаи, нравы, законы, успѣхи* въ промышленности, искусствахъ, наукахъ и т. д. Во всѣхъ этихъ сравненіяхъ сближаются факты сходные: ощущенія съ ощущеніями; волненія съ волненіями; тѣже свойства въ различныхъ степеняхъ, тѣже общественныя явленія, въ различныя времена, у различныхъ народовъ.

«Перейдемъ къ фактамъ *несравнимымъ.* Это факты, въ которыхъ замѣчаются однѣ разницы, — или факты, не представляющіе никакого сходства. Такъ, мы не въ состояніи сравнивать видимый *цвѣтъ* одной вещи — съ чувствуемымъ *вѣсомъ* другой, запахъ *розы* — съ волненіемъ *испуга, температуру* — съ *вѣрованіемъ, любовь* къ какому нибудь лицу съ *устройствомъ* какой нибудь общины, — до тѣхъ

поръ пока останавливаемся на однѣхъ разницахъ *цвѣта* и *вѣса*, *запаха* и *испуга*, *температуры* и *вѣрованія*, *любви* и *устройства общины* и т. д.

«Но положеніе вещей сейчасъ же измѣнится, какъ скоро мы остановимся на какихъ нибудь, хотя бы ничтожныхъ сходствахъ этихъ различныхъ предметовъ; казавшіеся до тѣхъ поръ несравными, они окажутся сравнимыми. Тяжесть видимаго цвѣта, для глаза, и тяжесть чувствуемаго вѣса, для руки, дѣлаютъ цвѣтъ и вѣсъ фактами, въ одномъ отношеніи сходными, и въ томъ же отношеніи сравнимыми. Такимъ же образомъ, запахъ розы и чувство испуга, сравнимы съ точки зрѣнія оживленія, вносимаго впечатлѣніемъ этого запаха, и этимъ волненіемъ; вѣра, по степени напряженія, часто называется горячею и холодною». («Наука о Духѣ», автора). Отсюда получается заключеніе, что сходство фактовъ есть или причина, или одно изъ условій акта сравненія.

(3) Такъ какъ «соединенный методъ» представляетъ только «двойное употребленіе метода согласія»: то ясно, что всякое открытіе, сдѣланное по этому методу, которое не можетъ быть признано закономъ причиненія, должно быть признано «эмпирическимъ закономъ». Такой именно результатъ получается при изслѣдованіи, по методу соединенному, фактовъ «сосуществованія».

D. Методъ сопутствующихъ измѣненій.

Преемство фактовъ, составляющее отношеніе причины къ дѣйствію, характеризуется тѣмъ, что измѣненію его предыдущаго члена постоянно сопутствуетъ какое нибудь измѣненіе его послѣдующаго,— напр., возрастанію и убыли предыдущаго — возрастаніе и убыль послѣдующаго (во всѣхъ случаяхъ, гдѣ такое возрастаніе и такая убыль возможны).

Этими признаками причинной связи пользуются также для открытія послѣдней, особенно въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ методъ разницы, по природѣ изслѣдуемыхъ явленій, не приложимъ. Въ самомъ дѣлѣ, пусть предметомъ нашего изслѣдованія будетъ A, въ сопровожденіи B и C, и съ послѣдующими a, b, c. Положимъ, что

мы не въ силахъ «устранить» *A* изъ сочетанія съ его сопровожденіями, — какъ того требуетъ методъ разницы, — но можемъ «уменьшать» и «увеличивать» степень его напряженія. Если бы при этомъ мы замѣтили постоянно сопутствующія убыль и возрастаніе *a*, то сравненіе этихъ фактовъ соотвѣтствія послѣдующаго предыдущему было бы, точно также, достаточно для очевидности того, что *A* есть причина *a*, или *a* есть дѣйствіе *A*; потому что уменьшеніе и увеличеніе количества *A* составляло бы его «*неполное* устраненіе» и «введеніе въ *нѣкоторой долѣ*».

Способъ такого доказательства называется *методомъ сопутствующихъ измѣненій*. Основныя черты его слѣдующія:

1) Методъ сопутствующихъ измѣненій требуетъ, для сравненія, случаевъ сопутственнаго измѣненія предыдущаго и послѣдующаго членовъ преемства. Измѣненія эти бываютъ главнымъ образомъ двухъ видовъ: перемѣны положенія въ пространствѣ, и измѣненія въ количествѣ.

2) Аксіомою метода сопутствующихъ измѣненій служитъ, косвенно, аксіома метода разницы, а прямымъ образомъ слѣдующая:

«Явленіе, измѣненію котораго сопутствуетъ постоянно измѣненіе какого нибудь его послѣдующаго обстоятельства, есть причина этого обстоятельства, или состоитъ въ связи съ послѣднею». Иначе:

«Предыдущее и послѣдующее, возрастаніе и убыль которыхъ происходятъ въ количественномъ соотвѣтствіи, относятся другъ къ другу какъ причина и дѣйствіе, или связаны какою нибудь постоянною связью».

3) Правило: «Явленіе измѣняющееся какимъ нибудь образомъ всякій разъ, какъ другое явленіе измѣняется какимъ нибудь особеннымъ образомъ, есть или дѣйствіе послѣдняго явленія или его причина, или связано съ нимъ какою нибудь постоянною связью».

4) Примѣръ. Земная тяжесть не подлежитъ ни «устраненію»,

ни «введенію», какъ того требуетъ методъ разницы; но мы можемъ уменьшать и увеличивать ея напряженіе на нѣкоторые предметы, напр. на маятникъ. «Маятникъ на вершинѣ горъ качается медленнѣе, чѣмъ у подошвы. По мѣрѣ приближенія отъ экватора къ полюсамъ, качанія одного и того же маятника пріобрѣтаютъ постепенно большую скорость» (Писаревскій). Этого достаточно для доказательства дѣйствія земной тяжести.

(1) Количественное соотвѣтствіе возрастанія и убыли, для дѣятеля и его дѣйствія, не имѣетъ мѣста въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ дѣятелемъ является какая нибудь перемѣна «встрѣчи» или «стеченія» обстоятельствъ (collocation). «Легкаго прикосновенія достаточно для вызова кругового движенія (circuit) электричества, и удвоенное усиліе ничего не прибавитъ къ напряженію этого кругового движенія» (Бэнъ).

Въ случаяхъ, допускающихъ возрастаніе и убыль, требуемыя методомъ сопутствующихъ измѣненій, прямое соотвѣтствіе лежитъ въ границахъ между первымъ и послѣднимъ моментами преобразованія силы. Первый и послѣдній моменты преобразованія силы могутъ показывать только убыль на сторонѣ причины, и пріобрѣтеніе на сторонѣ дѣйствія. Но если причина, при своемъ превращеніи, не перестаетъ существовать, вслѣдствіе возстановленія, и при этомъ возрастаетъ или убываетъ, то эти послѣднія измѣненія ея будутъ сопутствоваться возрастаніемъ и убылью ея дѣйствія.

(2) Примѣры изъ *Гершеля, Д. С. Милля, Бэна.*

«Звуки суть ничто иное какъ толчки, передаваемые воздухомъ нашимъ ушамъ. Если рядъ толчковъ равной силы приносится въ равные промежутки времени, и рядъ медленной послѣдовательности толчковъ смѣняется рядами послѣдовательности болѣе и болѣе быстрой: то впечатлѣніе, на первый разъ неясное, производитъ затѣмъ какое-то движеніе, потомъ смѣшанный шумъ, и, принимая постепенно характеръ музыкальнаго тона, поднимается все выше и выше, пока не сдѣлается слишкомъ тонкимъ, для того чтобы ухо могло уловить его. Изъ такого отношенія между высотою музыкальнаго тона, и быстротою, съ какою толчки слѣдуютъ другъ за другомъ, мы заключаемъ, что наше ощу-

щеніе музыкальныхъ тоновъ различной высоты зависитъ отъ различныхъ степеней скорости, съ какою толчки достигаютъ нашихъ ушей» (Гершель).

«Пусть будетъ предложенъ слѣдующій вопросъ: какое вліяніе оказываетъ луна на поверхность земли? Мы не можемъ произвести опытъ въ отсутствіи луны, чтобы замѣтить, какія земныя явленія окончатся съ ея уничтоженіемъ. Но когда мы находимъ, что всѣ измѣненія въ положеніи луны сопровождаются соотвѣтственными измѣненіями во времени и мѣстѣ высокой воды,— при чемъ мѣстомъ ея бываетъ всегда часть земли, или самая близкая къ лунѣ, или самая далекая отъ ней: то мы имѣемъ полную очевидность, что луна, вполнѣ или отчасти, есть причина приливовъ и отливовъ» (Д. С. Милль).

«Расширительное дѣйствіе теплоты извѣстно намъ изъ пропорціональныхъ измѣненій. Мы не можемъ лишить тѣло всей его теплоты: этого не дозволяетъ природа послѣдней. Но производя перемѣны въ ея напряженіи, мы убѣждаемся въ сопутственныхъ измѣненіяхъ сопровождающихъ ее обстоятельствъ и, такимъ образомъ, въ состояніи установить причину и дѣйствіе. Такъ именно мы приходимъ къ закону расширенія тѣлъ посредствомъ теплоты. Такимъ же путемъ мы доказываемъ эквивалентность теплоты и механической силы, какъ вѣтвь великаго закона сохраненія или постоянства силы.— Статистика преступленій открываетъ причины ихъ по методу измѣненій. Когда мы находимъ, что преступленія уменьшаются по мѣрѣ обилія труда, по мѣрѣ увеличенія навыковъ трезвости, умноженія средствъ къ открытію преступленій, или соотвѣтственно системѣ наказаній, мы можемъ предполагать причинную связь въ обстоятельствахъ не допускающихъ приложенія метода разницы». (Бэнъ).

(3) Методъ сопутствующихъ измѣненій, позволяющій открытіе причинной связи, или законовъ причиненія, служитъ орудіемъ къ рѣшенію и другой задачи: опредѣленія *числового* отношенія сопутствующихъ измѣненій.

Многіе законы преемства способны достигать выраженія, въ числахъ, представляемыхъ ими реальныхъ отношеній. «Въ характерѣ первыхъ законовъ природы,— говоритъ *Гершель*,— лежитъ то, что они принимаютъ форму отношенія *точныхъ количествъ*.

Такъ, законъ тяготѣнія,— самая универсальная истина, къ какой пришелъ человѣческій умъ,— не выражаетъ просто общій фактъ притяженія, какое всѣ тѣла оказываютъ другъ на друга; не выражаетъ только вообще, что дѣйствіе этой силы уменьшается съ увеличеніемъ разстоянія, но устанавливаетъ точно то числовое отношеніе, въ какомъ она уменьшается; такъ что, какъ скоро оно извѣстно для одного какого нибудь разстоянія, оно можетъ быть строго вычислено и для всякаго другого. Точно такой-же существенный характеръ имѣютъ и законы кристаллографіи».

Приложеніе метода сопутствующихъ измѣненій, къ опредѣленію числовыхъ отношеній существующихъ между двумя явленіями, *Фоулеръ* объясняетъ опытною постановкою *мѣры* ускоряющей силы тяжести. «Фактъ, что чѣмъ выше точка, съ которой падаетъ тѣло, тѣмъ больше пріобрѣтается имъ скорость, доступенъ наблюденію; хотя, сдѣлавши анализъ процесса, посредствомъ котораго мы приходимъ къ этому заключенію, найдемъ, что мы приходимъ къ нему собственно по методу сопутствующихъ измѣненій. Но опредѣлить *мѣру* ускоренія составляетъ трудную и тонкую задачу. Посредствомъ машины Атвуда (которую здѣсь нѣтъ нужды описывать) показывается: 1) что тяжесть есть однообразно ускорительная сила,— т. е., что наростанія скорости въ равныя времена равны; 2) что мѣра наростанія слегка измѣняется въ различныхъ мѣстахъ на земной поверхности; 3) что, въ широтѣ Гриневича, in vacuo, и во время прилива, мѣра ускоренія для каждой секунды времени есть $32 \cdot 19$ дюйма, какъ скоро пространство проходимое въ первую секунду времени,— если тѣло падаетъ послѣ покоя,— бываетъ половиною этого количества; такъ что пространства, проходимыя въ послѣдовательныя единицы времени, измѣняются какъ нечетныя числа 1, 3, 5....$(2n-1)$. Небольшая степень вниманія покажетъ, что всѣ эти заключенія получены по методу сопутствующихъ измѣненій».

Ни всѣ законы природы допускаютъ числовое выраженіе, составляющее предѣлъ *точности* постановки законовъ; но этотъ недостатокъ точности не лишаетъ ихъ характера строгости, или безспорной истинности, если они пріобрѣли таковую. «Только половина науки,— говоритъ Г. Спенсеръ,— есть точная наука; только отношенія явленій извѣстныхъ порядковъ получили выраженіе коли-

чественное, точно также какъ и качественное. Что касается явленій остальныхъ порядковъ, то нѣкоторыя изъ нихъ производятся факторами столь многочисленными и такъ трудно измѣримыми, что раскрытіе нашего знанія ихъ отношеній, въ количественной формѣ, крайне трудно, если не невозможно. Но ради этого такіе порядки явленій не исключаются изъ области науки. Въ геологіи, біологіи, психологіи, большая часть предвидѣній (законовъ природы) только качественны; а тамъ, гдѣ они бываютъ количественными, количественность ихъ никогда не бываетъ совершенно опредѣленна, а въ большей части случаевъ весьма неопредѣленна. Тѣмъ не менѣе мы безъ колебанія причисляемъ эти предвидѣнія къ научнымъ. Тоже самое и въ соціологіи»...

Слѣдуетъ еще прибавить, что числовая формула самаго строгаго закона,— напр. какого нибудь закона причиненія,— можетъ иногда имѣть достоинство только ограниченное, составляя такимъ образомъ «законъ эмпирическій», надежный только въ предѣлахъ, до которыхъ достигаетъ опытъ, давшій основаніе къ постановкѣ формулы. «Мы не всегда можемъ, — говоритъ Бэнъ, — отъ нѣсколькихъ шаговъ, сдѣланныхъ въ какомъ нибудь рядѣ, заключать къ цѣлому ряду, частію по случаю существованія критическихъ пунктовъ (въ пропорціональныхъ отношеніяхъ), частію потому, что на крайнихъ ступеняхъ иного ряда открываются новыя и неожиданныя силы». Критическими пунктами Бэнъ называетъ нарушенія параллельныхъ отношеній, свойственныя крайнимъ степенямъ нѣкоторыхъ рядовъ, а также зависимыя отъ случайныхъ сопровожденій. Такимъ образомъ, «въ тѣлахъ животныхъ, питательныя и возбуждающія вещества дѣйствуютъ пропорціонально только до извѣстнаго пункта» (Бэнъ). Пропорціональныя отношенія количества теплоты къ объему тѣлъ нарушаются по мѣрѣ приближенія къ точкѣ замерзанія. «Формулы выведенныя (до послѣдняго времени) эмпирически,— говоритъ Гершель,— для упругости пара, для сопротивленія жидкостей, и для другихъ подобныхъ вещей, оказывались постоянно не достаточными для поддержанія тѣхъ теоретическихъ построеній, какія воздвигались на нихъ». Приводя эти слова Гершеля, *Фоулеръ* прибавляетъ: «Слѣдуетъ однако замѣтить, что этотъ недостатокъ не лишаетъ силы методъ

сопутствующимъ измѣненій, а только дѣлаетъ необходимою крайнюю осторожность въ его приложеніи».

(4) Методъ сопутствующихъ измѣненій рѣшителенъ только какъ видоизмѣненный методъ разницы,— т. е. въ случаяхъ искусственнаго уменьшенія или увеличенія явленія, предположеннаго причиною. Тамъ же, гдѣ опыты этого рода не исполнимы, — въ случаяхъ естественнаго возрастанія и убыли сопутствующихъ измѣненій, методъ этотъ рѣдко приводитъ, самъ по себѣ, къ чему нибудь другому, кромѣ «эмпирическаго закона сосуществованія или преемства». — Такимъ образомъ, статистика уголовныхъ преступленій, сама по себѣ, даетъ только законы сосуществованія, или эмпирическіе законы преемства, а отнюдь не причиненія. Наблюденія сопутствующихъ измѣненій въ мозгѣ и духѣ ставятъ внѣ сомнѣнія эмпирическіе законы связи между тѣмъ и другимъ; но они не могутъ привести къ установленію причинной связи между ними. Примѣромъ установленія эмпирическаго закона, по методу сопутствующихъ измѣненій, могутъ служить недавнія дополнительныя изслѣдованія связи между солнечными пятнами и дневными колебаніями магнитной стрѣлки. Наблюденія приводили къ заключенію, что колебанія стрѣлки увеличиваются съ возрастаніемъ пятенъ на солнцѣ; но Фай, извѣстный французскій астрономъ, отрицалъ эту связь. Въ настоящее время доказательство тому найдено по методу измѣненій. Періодъ возрастанія пятенъ на солнцѣ до maximum'а обыкновенно продолжается одиннадцать лѣтъ и нѣсколько мѣсяцевъ. Послѣдній maximum кончился въ 1870 году, и слѣдующій долженъ былъ наступить при началѣ 1882 года. Съ конца апрѣля 1882 года количество пятенъ стало дѣйствительно уменьшаться. Но вскорѣ астрономъ Вольфъ замѣтилъ, что число пятенъ стало снова возрастать и число это увеличивалось до 1884 года. Maximum такимъ образомъ запоздалъ на цѣлые два года. Дневныя колебанія магнитной стрѣлки совпадали какъ разъ съ этимъ приливомъ пятенъ до возрастанія ихъ до maximum'а. Казалось, что эти колебанія стрѣлки были наибольшими въ 1882 году, но они стали увеличиваться какъ и пятна до 1884 года. — Эти формы сопутственныхъ измѣненій доказали связь между разсматриваемыми явленіями, или законъ ихъ сосуществованія.

E. Методъ остатковъ.

Съ успѣхами изученія природы, поле чисто опытныхъ изслѣдованій постепенно уменьшается. Вѣрные результаты наведеній, найденные законы природы въ какой нибудь области явленій, вносятъ свой свѣтъ въ предварительный анализъ и сравнительное изслѣдованіе явленій той же области, еще не подвергавшихся строгому изученію. До сихъ поръ мы предполагали, что сложное явленіе, ставшее точкою отправленія для нашего изслѣдованія причинной связи,— напр. *A B C D*, съ послѣдующими *a b c d*,— совершенно неизвѣстно намъ по отношеніямъ своихъ предыдущихъ къ послѣдующимъ. Мы спрашиваемъ, напр., о дѣйствіи *A*, и не знаемъ отношенія не только послѣдующихъ *a, b, c* и *d* къ явленію *A*, но не знаемъ также ничего объ отношеніяхъ *B* къ послѣдующимъ *a b c d*, ни объ отношеніяхъ къ тѣмъ же послѣдующимъ остальныхъ предыдущихъ *C* и *D*. Но такое полное незнаніе отношеній предыдущихъ къ послѣдующимъ, въ какомъ нибудь сложномъ преемствѣ явленій, имѣетъ мѣсто только при началѣ индуктивныхъ изслѣдованій въ области этихъ явленій.—Предположимъ теперь другое,— а именно, что законы нѣкоторыхъ сопровожденій явленія *A* извѣстны: очевидно, что, при такомъ условіи, наше опытное изслѣдованіе должно получить другой характеръ. Пусть будетъ извѣстенъ законъ *B*, а именно тотъ, что *B* есть причина *b*: тогда, руководствуясь только этимъ готовымъ знаніемъ, или безъ всякаго новаго опытнаго изслѣдованія, мы можемъ ограничить свое изученіе причинной связи *A* сопровожденіями *C D* и послѣдующими *a c d*, или исключить изъ нашихъ соображеній преемство *B* и *b*. Если бы, вмѣсто закона *B*, намъ былъ извѣстенъ законъ *C*, именно, что *C* производитъ *c*, мы исключили бы точно также изъ нашихъ соображеній преемство *C* и *c*. Тоже приложимо и къ преемству *D* и *d*.

Очевидно, что прежнія наведенія, или извѣстные уже законы, сокращаютъ поле опытнаго изслѣдованія, пропорціонально числу элементарныхъ преемствъ въ какомъ нибудь сложномъ преемствѣ, законы которыхъ уже извѣстны. Это-то обстоятельство и создаетъ новый способъ опытнаго открытія и доказательства. Въ самомъ дѣлѣ, предположимъ, что нашъ предварительный анализъ сложнаго явленія точенъ, т. е. что оно разлагается только на предыдущія *A B C D* съ послѣдующими *a b c d;* предположимъ, далѣе, что намъ извѣстны въ точности законы всѣхъ сопровожденій изслѣдуемаго нами *A*, а именно, что *B* есть причина *b*, *C* причина *c*, и *D* причина *d:* тогда, безъ всякихъ дальнѣйшихъ опытныхъ изслѣдованій, было бы очевидно, что дѣйствіемъ явленія *A* можетъ быть только *остающееся* послѣдующее *a*, или что *A* есть причина *a*.

Такой способъ открытія и доказательства причинной связи называется *методомъ остатковъ*. Основныя черты этого метода слѣдующія:

1) Для изслѣдованія по методу остатковъ требуется только *одинъ* случай изучаемаго явленія (съ соотвѣтственнымъ количествомъ уже извѣстныхъ законовъ природы).

2) На случай, требуемый методомъ остатковъ, можно смотрѣть, какъ на вступленіе изслѣдуемаго явленія въ совершенно извѣстное сочетаніе обстоятельствъ, и тогда аксіомою его будетъ аксіома метода разницы.

3) Правило: «Отдѣлите отъ послѣдующаго явленія ту часть, какая, по прежнимъ наведеніямъ, оказывается дѣйствіемъ его извѣстныхъ предыдущихъ, и остатокъ явленія будетъ дѣйствіемъ его остальныхъ предыдущихъ».

4) Символика. Если явленіе *A B C D* имѣетъ своимъ послѣдующимъ явленіе *a b c d*, и часть послѣдняго *b c d* есть дѣйствіе предыдущихъ *B C D*, то очевидно, что остальная часть *a* есть дѣйствіе остальнаго предыдущаго *A*.

5) Указать законъ какого нибудь явленія значитъ тоже, что сдѣлать дедукцію его связи съ какимъ нибудь его послѣдующимъ. Поэтому, указывая, по методу остатковъ, законъ сопровожденій изслѣдуемаго нами явленія, мы работаемъ съ помощью дедукціи. Слѣдовательно, методъ остатковъ стоитъ на переходѣ, отъ изслѣдованій чисто опытныхъ, къ изслѣдованіямъ чисто дедуктивнымъ. Опытный элементъ въ доказательствѣ по методу остатковъ ограниченъ тѣмъ элементарнымъ преемствомъ, котораго законъ пока неизвѣстенъ.

6) Случай, требуемый методомъ остатковъ,— т. е. допускающій нужную точность анализа, можетъ встрѣчаться весьма рѣдко. Поэтому, заключенія по методу остатковъ обыкновенно нуждаются сами въ повѣркѣ другими способами.

(1) Указаніемъ на важность и природу метода остатковъ Логика обязана всего болѣе *Джону Гершелю*. Гершель утверждаетъ, что «процессомъ полученія *остаточныхъ явленій* главнымъ образомъ и успѣваетъ наука въ ея настоящемъ состояніи развитія». Гершель приводитъ, между прочими, слѣдующіе примѣры изслѣдованія по методу остатковъ:

«Возвращеніе кометы, предсказанное профессоромъ Энке, совершавшееся нѣсколько разъ сряду, и удовлетворительное общее согласіе ея вычисленныхъ мѣстъ, съ замѣченными въ теченіи каждаго періода ея видимости, располагаютъ къ утвержденію, что ея тяготѣніе къ солнцу и планетамъ есть единственная и достаточная причина всѣхъ явленій ея движенія по орбитѣ. Но когда дѣйствіе этой причины подвергается точному вычисленію и выключается изъ подмѣченнаго движенія, то оказывается нѣкоторое *остаточное явленіе*, существованіе котораго никогда иначе не было бы обнаружено, и которое состоитъ въ незначительномъ упрежденіи времени ея появленія вновь, или въ уменьшеніи времени періода ея обращенія, которое не можетъ быть объяснено тяготѣніемъ, и причина котораго, поэтому, должна подлежать изслѣдованію. Такое упрежденіе могло бы быть причинено сопротивленіемъ нѣкоторой среды присущей небеснымъ пространствамъ; а

такъ какъ есть и другія добрыя основанія признавать ее за vera causa, то, поэтому, такое упрежденіе и было приписано нѣкоторому сопротивленію этой среды» (эфира).

«Многіе изъ новыхъ элементовъ химіи были открыты путемъ изслѣдованія остаточныхъ явленій. Такимъ образомъ, Арфведзонъ открылъ литій, замѣтивъ *излишекъ вѣса* въ сѣрнокислой соли, произведенный небольшимъ количествомъ вещества, принятаго имъ за магнезію, присущую анализованному имъ минералу. Въ силу того же принципа, *небольшіе концентрированные остатки отъ большихъ операцій* въ ремеслахъ оказываются хранилищами новыхъ химическихъ ингредіентовъ; доказательствомъ тому служатъ іодъ, бромъ, селенъ, и новые металлы сопровождавшіе платину въ опытахъ Волластона и Теннанта».

(2) *Бэнъ:* «Вопросъ о спеціальной силѣ «жизненности» — жизненной силѣ, или жизненномъ началѣ—принимаетъ форму исканія остаточнаго явленія. Мы должны сначала принять въ разсчетъ всѣ извѣстныя силы неорганической матеріи; и когда эти силы окончательно вычислены, остатокъ долженъ быть отнесенъ къ нѣкоторому спеціальному вліянію, или жизненному началу. По всему что̀ мы знаемъ въ настоящее время, *неорганическихъ* силъ, работающихъ въ *спеціальныхъ стеченіяхъ обстоятельствъ,* представляемыхъ организованными тѣлами, достаточно для произведенія всѣхъ наблюдаемыхъ въ нихъ дѣйствій».

Такимъ же образомъ, изслѣдованіе по методу остатковъ, по замѣчанію Бэна, есть единственный способъ къ рѣшенію нѣкоторыхъ другихъ вопросовъ,— напр. о существованіи особаго, «спеціальнаго нравственнаго чувства», «врожденныхъ идей»; и т. д. Рѣшенія получаются отрицательныя, когда на долю предполагаемыхъ дѣятелей не остается никакого «остаточнаго явленія», которое могло бы служить ихъ дѣйствіемъ.

(3) *Соединеніе многихъ опытныхъ методовъ въ изслѣдованіи одного и того же явленія.*—Характеристика отдѣльныхъ опытныхъ методовъ не должна внушать мысли, что изслѣдованіе какой нибудь одной причинной связи всегда ведется по какому нибудь одному методу. Напротивъ, успѣхъ изслѣдованія обезпечивается всего болѣе счастливымъ сочетаніемъ различныхъ методовъ. Мы при-

ведемъ нѣсколько примѣровъ успѣшнаго соединенія опытныхъ методовъ.

А) Изслѣдованіе «дѣйствія крови».

«Кровь есть потокъ жизни, и если остановится ея теченіе, то скоро изчезнетъ и всякая органическая дѣятельность. («Сложное преемство»).

«Но кровь состоитъ изъ двухъ частей: изъ жидкости крови и изъ клѣточекъ, или кружечковъ, и мы возвращаемся къ прежнему вопросу: которая же изъ этихъ двухъ частей—живительный элементъ? («Анализъ предыдущихъ, и вопросъ»).

«Было дознано опытомъ, что жидкость крови, лишенная своихъ клѣточекъ и фибрина, будучи впрыснута въ жилы, не производитъ никакого животворнаго дѣйствія,— что она не болѣе дѣйствительна какъ и теплая вода. (Приложеніе «метода разницы»).

«Точно также было дознано, что кровь, лишенная одного только своего фибрина, производитъ тоже дѣйствіе, что̀ и чистая кровь. (Приложеніе «метода согласія»).

«Изъ этого видно, что ни жидкость крови, ни фибринъ, не обладаютъ живительною силою, что сила эта должна принадлежать клѣточкамъ». («Непосредственное» заключеніе изъ двухъ предыдущихъ фактовъ»).—*(Д. Г. Льюисъ).*

В) Изслѣдованіе «химическаго дѣйствія слюны».

Клодъ Бернаръ полагалъ, что слюна не играетъ никакой роли въ химическомъ процессѣ пищеваренія. Опытныя изслѣдованія опровергли это мнѣніе.

«Первый, кто въ точности опредѣлилъ химическое дѣйствіе слюны, былъ Лейксъ. Онъ нашелъ (наблюдая содержимое желудка убитыхъ животныхъ), что она въ нѣсколько часовъ превращала въ сахаръ разваренный крахмалъ. (Приложеніе «метода согласія»).

«Это было впослѣдствіи подтверждено Шванномъ, въ извѣстной запискѣ, въ которой онъ утверждаетъ, что, такъ какъ желудочный сокъ неспособенъ превращать крахмалъ въ сахаръ, то сахаръ, находимый въ желудкѣ животныхъ, не принимающихъ его въ своей пищѣ, по необходимости образуется отъ дѣйствія слюны на крахмалъ. (Приложеніе «метода остатковъ»).

«Слѣдуетъ замѣтить, что это разсужденіе не имѣетъ той прочности, которую ему обыкновенно приписываютъ, потому что са-

мымъ достовѣрнымъ образомъ извѣстно, что многія животныя вещества имѣютъ способность превращать крахмалъ въ сахаръ; дѣйствительно, измѣнчивость разваренаго крахмала такъ велика, что почти всякое вліяніе можетъ превратить его въ *декстринъ*, (вещество имѣющее тотъ же составъ, но иныя свойства), а декстринъ въ гликозъ (крахмальный сахаръ). (Возраженіе противъ точности анализа, на которомъ основано предыдущее приложеніе «метода остатковъ».)

«Изслѣдованія Міаля поставили вопросъ въ новый свѣтъ. Онъ доказалъ важный фактъ, что крахмалистое тѣсто, менѣе чѣмъ въ минуту, превращается во рту въ сахаръ, что̀ ясно обнаруживается сладкимъ вкусомъ... (Прилож. «метода разницы»).

«Того же результата можно достигнуть и внѣ организма. Смѣшайте небольшое количество крахмалистаго тѣста со слюною, и крахмалъ быстро превратится въ сахаръ... (Прилож. «метода разницы»).

«Очень легко доказать, что во рту происходитъ химическое дѣйствіе, въ то время какъ мы ѣдимъ. Пусть читатель возьметъ въ ротъ кусокъ обыкновеннаго хлѣба, и онъ убѣдится, что въ первыя секунды не ощущается ни малѣйшей сладости. Но по мѣрѣ того какъ онъ поворачиваетъ хлѣбъ языкомъ, и съ нимъ смѣшивается слюна, ощущается усиливающійся сладкій вкусъ; и по прошествіи 30 и 45 секундъ, крахмалъ рѣшительно превратится въ сахаръ. Точно также онъ замѣтитъ, что частицы хлѣба, застрявшія между зубовъ и поэтому подвергнувшіяся болѣе продолжительному дѣйствію слюны, чѣмъ прочія, рѣшительно слаще, чѣмъ-то обыкновенно бываетъ хлѣбъ. (Прилож. «метода разницы» къ «естественнымъ» случаямъ).

«Фактъ, что слюна превращаетъ въ сахаръ крахмальныя вещества, такимъ образомъ сталъ безспорнымъ. Изслѣдованія Дондерса, Якубовича, Биддера и Шмидта, доказали, кромѣ того, что если слюну не допустить до поступленія въ желудокъ, и внести въ него крахмалистое тѣсто чрезъ искусственное отверстіе, сахаръ не образуется»... (Прилож. «метода разницы»).

(Изъ *Д. Г. Льюиса:* Физіологія обыденной жизни. Перев. *Я. А. Борзенкова* и *С. А. Рачинскаго.)*

С) *Бэнъ* приводитъ въ образецъ чисто опытныхъ изслѣдова-

ній, веденныхъ по методамъ согласія, разницы, методу соединенному и методу сопутствующихъ измѣненій, слѣдующія изысканія Броуна-Секварда «Объ отношеніяхъ существующихъ между мускульною раздражительностью, трупнымъ окоченѣніемъ и гніеніемъ». Броунъ-Секвардъ выражаетъ эти отношенія въ слѣдующихъ словахъ:

«Чѣмъ выше мускульная раздражительность во время смерти, тѣмъ трупная окоченѣлость наступаетъ позднѣе и длится долѣе, и точно также гніеніе появляется позднѣе и развивается медленнѣе».

«Подъ мускульною раздражительностью разумѣется мускульная сила или способность сокращенія. Свѣжій человѣкъ, поутру, передъ началомъ своей дневной работы, долженъ обладать хорошимъ запасомъ мускульной раздражительности; къ концу дневной работы, запасъ сравнительно истощается. Еще болѣе онъ истощается послѣ продолжительныхъ утомленій въ теченіе многихъ дней.

Трупнымъ окоченѣніемъ называется та отвердѣлость мускуловъ, которая встрѣчается во всѣхъ животныхъ спустя нѣкоторое время послѣ смерти. Время, когда начинается это отвердѣніе, и продолженіе его, различны, и д-ръ Броунъ Секвардъ пытается установить законъ, или причину, или условія этого различія. Онъ исполняетъ это посредствомъ ряда наблюденій, сила которыхъ будетъ оцѣнена въ замѣчаніяхъ о томъ, насколько они соотвѣтствуютъ требованіямъ опытныхъ методовъ.

Первая группа опытовъ.— Мускулы парализованные. Здѣсь, въ виду своей цѣли, онъ устанавливаетъ двѣ связи. Сначала онъ показываетъ, что параличъ мускула оставляетъ его на нѣкоторое время съ большею раздражительностью, чѣмъ мускулы непарализованные или упражняемые. Онъ парализовалъ мускулы одной ноги у одной собаки, посредствомъ перерѣза нерва. Спустя пять часовъ собака была убита (посредствомъ задушенія). Въ парализованныхъ мускулахъ раздражительность сохранялась *десять* часовъ; т. е., въ теченіи этого времени, можно было вызвать въ нихъ (посредствомъ возбуждающихъ) сокращенія. Въ здоровой ногѣ раздражительность оставалась только *четыре* часа; другими

словами, была гораздо меньше. Теперь сравнимъ эти результаты съ явленіями окоченѣнія и началомъ гніенія:

	Продолженіе раздражительности:	Продолженіе окоченѣлости:	Начало гніенія:
Парализован. мускулъ . .	10 час.	15 дней	17-й день.
Здоровый » . .	4 »	5 »	7-й »

Такимъ образомъ ясно, что мы имѣемъ здѣсь опытъ требуемый «методомъ разницы»; потому что сравнивались двѣ ноги того же животнаго, и единственною разницею былъ параличъ одной изъ нихъ. Правда, что во всѣхъ случаяхъ вивисекціи, опытъ по методу разницы долженъ быть всегда принимаемъ съ осторожностью, такъ какъ тѣми средствами, какія принимаются для произведенія разницы, могутъ быть причинены и другія перемѣны. Тѣмъ не менѣе, при всѣхъ обстоятельствахъ, здѣсь получается сильная увѣренность.

Это ученіе подтверждается, далѣе, другимъ видомъ паралича. Если животное, послѣ паралича члена, продолжаетъ жить въ теченіе мѣсяца, парализованные мускулы бываютъ послѣ того менѣе раздражительны, и сравниваемые при тѣхъ же обстоятельствахъ, скорѣе окоченѣваютъ и загниваютъ («методъ сопутств. измѣненій»).

Вторая группа опытовъ.— Дѣйствіе на мускулы уменьшенія температуры.— Броунъ Секвардъ, предварительными опытами, нашелъ, что холодъ увеличиваетъ жизненныя свойства нервовъ и мускуловъ,— фактъ, отъ котораго зависитъ возбуждающее вліяніе холода на животную систему. Этимъ фактомъ онъ пользуется въ настоящемъ изслѣдованіи.

Двѣ кошки того же помета были помѣщены въ различныя температуры. Послѣ ихъ смерти, замѣчены были слѣдующія разницы. Одна, которая была помѣщена въ температуру 98°C, окоченѣла въ три часа съ половиною; окоченѣлость продолжалась три дня, на четвертый началось гніеніе. Что касается другой, которая была подвергнута температурѣ столь холодной, что термометръ введенный въ rectum стоялъ на 77°, то окоченѣніе ея не появлялось до десятаго часа, и продолжалось девять дней,

послѣ чего, на десятый, началось гніеніе. Этотъ опытъ былъ повторенъ на многихъ животныхъ, и также отвѣчаетъ требованіямъ метода разницы. Это общее начало того факта, извѣстнаго въ жаркихъ климатахъ, — что тѣло умершаго гніетъ почти непосредственно послѣ смерти, и должно быть похоронено безъ замедленія. Разслабленіе жизненныхъ силъ въ жаркихъ климатахъ есть только часть того же факта. Но полное объясненіе этого пункта, или разрѣшеніе этого закона на другіе еще высшіе, пока не достигнуто.

Вліяніе смерти отъ молніи и гальванизма. — Джонъ Гонтеръ думалъ, что животныя, убитыя молніею, не коченѣютъ. Это однако оказалось не такъ. Но есть случаи, когда окоченѣлость или не наступала, или продолжалась такъ не долго, что существованіе ея не было подвергнуто изслѣдованію. Молнія можетъ убивать различными путями: 1) испугомъ; 2) кровоизліяніемъ; 3) сотрясеніемъ мозга. Во всѣхъ этихъ трехъ случаяхъ должна обнаруживаться окоченѣлость. Но есть четвертый путь, который состоитъ въ конвульсіи всѣхъ мускуловъ столь жестокой, что въ концѣ она истощаетъ ихъ раздражительность; въ такомъ случаѣ окоченѣлость можетъ быть не замѣчена. Этимъ именно путемъ дѣйствуетъ на животныхъ гальванизмъ.

Соотвѣтственные опыты были произведены посредствомъ гальванизованія членовъ у кроликовъ. Сравненіе гальванизованныхъ членовъ съ негальванизованными, относительно времени окоченѣнія, даетъ:

	Гальванизован. члены.	Негальванизованные.
Продолженіе раздражительности	7 до 20 минутъ.	120 до 400 мин.
Продолженіе окоченѣлости	2 до 8 часовъ.	1 до 8 дней.
Появленіе гніенія	Черезъ день.	Послѣ нѣсколькихъ дней.

Эти опыты были повторены на собакахъ, съ тѣми же результатами.

Точно также, гвинейскія свиньи были цѣликомъ подвергаемы гальванизму, но въ различныхъ степеняхъ. Въ свиньяхъ сильно на-

гальванизованныхъ, раздражительность оставалась короткое время; окоченѣлость была соотвѣтственно быстрою и короткою. При меньшей степени гальванизаціи, время обоихъ явленій было продолжительнѣе. Такимъ образомъ мы имѣемъ здѣсь дополнительное подтвержденіе закона, опять по могущественному «способу разницы» (и «сопутствующихъ измѣненій»).

Вліяніе продолжительнаго упражненія мускуловъ. — Это обыкновенная причина уменьшенія раздражительности. Теперь, есть провѣренные факты, связывающіе продолжительное упражненіе съ быстрымъ гніеніемъ. Загнанный скотъ, и животныя доведенныя до смерти преслѣдованіемъ охотниковъ, загниваютъ тотчасъ же. Тоже и съ пѣтухами умерщвленными послѣ боя. Солдаты убитые во время продолжительнаго бѣгства, представляютъ тоже самое явленіе. Окоченѣлость проходитъ скоро, и гніеніе наступаетъ быстро.

Это примѣры «метода согласія».

Вліяніе на мускулы питанія. — Д-ръ Броунъ-Секвардъ собралъ здѣсь подтверждающіе случаи, сравнивая тѣ, въ которыхъ смерть наступаетъ при хорошемъ питаніи мускуловъ, съ тѣми, въ которыхъ она наступала при истощеніи. Такимъ образомъ, когда люди крѣпкіе и свѣжіе были нечаянно убиты, окоченѣніе и гніеніе появлялись весьма поздно. Припоминается случай мускульной раздражительности, продолжавшейся двадцать шесть часовъ въ обезглавленномъ человѣкѣ. Это «согласіе случаевъ присутствія». Сравните эти случаи съ другими, когда люди умирали отъ медленнаго истощенія, и явленіе получится противоположное. Напр., человѣкъ, умершій отъ продолжительной тифозной горячки, не обнаруживалъ никакого слѣда окоченѣлости, и гніеніе началось раньше часа. Это «согласіе случаевъ отсутствія».

Вліяніе конвульсій на окоченѣлость и гніеніе. Замѣчаютъ, что мускулы, много пострадавшіе передъ смертію отъ судорогъ, подвергаются быстрому гніенію.

Нѣкоторые яды (какъ стрихнинъ) производятъ иногда конвульсіи передъ смертью, и въ такомъ случаѣ окоченѣніе и гніеніе приходятъ быстро.

Такою-то обширностью обладаетъ доказательство, основанное на наблюденіи и экспериментѣ, для установленія вышеизложеннаго положенія. Методы согласія, разницы, соединенный методъ, и методъ измѣненій, все здѣсь пущено въ дѣло. И если есть нѣкоторыя сомнѣнія относительно рѣшительности опытовъ по методу разницы, вслѣдствіе возможности произведенія другихъ перемѣнъ, кромѣ предположенныхъ, то эти сомнѣнія прогоняются совпаденіемъ результатовъ столь многоразличныхъ опытовъ. Изслѣдованіе это чисто *индуктивное:* никакого соображенія дедуктивнаго порядка не введено въ него; хотя существуютъ и общія (дедуктивныя) соображенія дающія заключенію высокую вѣроятность»...

(4) *Погрѣшности наведеній при употребленіи опытныхъ методовъ.* — *Фоулеръ* раздѣляетъ ихъ на слѣдующіе классы:

1. Когда за причину какого нибудь явленія принимаютъ обстоятельство безразличное для послѣдняго. Такъ, излѣченіе ранъ приписывалось «симпатическому порошку» Сэръ-Кенельма Диджби, между тѣмъ какъ оно зависѣло единственно отъ соблюдаемыхъ при его употребленіи мѣръ.

2. Когда за одною причиною явленія не видятъ другой или другихъ. «Что причиняетъ кровообращеніе? — „Сердце,“ не колеблясь отвѣчаетъ читатель. Что сердце непрерывно накачиваетъ кровью артеріи, и что это накачиваніе должно, съ большою силою, гнать впередъ потокъ крови, въ этомъ нѣтъ никакого сомнѣнія; но будучи самымъ могущественнымъ дѣятелемъ въ кровообращеніи, сердце не есть его единственный дѣятель... Были случаи, что люди и животныя рождались безъ сердца. Эти «безсердые» уроды не жили, и не могли жить; однако они росли и развивались въ утробѣ и, слѣдовательно, должны были имѣть кровообращеніе. Профессоръ Дрэперъ принимаетъ, что въ печени совершается совсѣмъ особое кровообращеніе... У рыбъ сердце есть, но оно гонитъ кровь только въ жабры... (изъ Д. Г. Льюиса).

3. Когда признаютъ за причину только часть ея, — т. е. только нѣкоторыя условія изъ всей ихъ совокупности. Такъ зажженіе огня зависитъ не только отъ приложенія сѣрной спички и запаса дровъ, но и отъ присутствія атмосфернаго воздуха, или, ско-

рѣе, содержимаго имъ кислорода; но о послѣднемъ условіи мы думаемъ весьма мало.

4. Когда за причину и дѣйствіе принимаются дѣйствія той же причины. Такъ, въ болѣзняхъ умопомѣшательства, какъ и во многихъ другихъ, симптомы часто принимаются за причины.

5. Когда за причину принимаются не ближайшія или непосредственныя, а отдаленныя или косвенныя предыдущія (называемыя «отдаленною» причиною). Отношеніе отдаленныхъ предыдущихъ къ какому нибудь явленію не составляетъ закона причиненія въ собственномъ смыслѣ, — а только нѣкоторое сочетаніе такихъ законовъ; и, практически, устраненіе такъ называемой «отдаленной» или «первоначальной» причины не всегда можетъ сопровождаться изчезновеніемъ дѣйствія. При продолжительной жаждѣ, какую испытывали заключенные въ «темной калькуттской тюрьмѣ», ощущеніе это усиливалось послѣ принятія воды. Явленіе это объясняется тѣмъ, что недостатокъ воды въ тѣлѣ есть «первоначальная, но не ближайшая», причина ощущенія жажды. «Если отъ первоначальной причины развилось болѣзненное состояніе рта и горла, то ощущеніе это можетъ продолжаться и по удаленіи первоначальной причины» (изъ Д. Г. Льюиса).

6. Когда упускаютъ изъ виду случаи «взаимности» между причиною и дѣйствіемъ, или вліяніе произведеній на производящія причины. «Случается, что, когда между двумя фактами установлено отношеніе причиненія, бываетъ иногда трудно рѣшить, который изъ нихъ, въ данномъ случаѣ, составляетъ причину, и который дѣйствіе,—такъ какъ они дѣйствуютъ другъ на друга, будучи поочередно причиною и слѣдствіемъ. Такъ, навыки промышленные могутъ создавать богатство; но пріобрѣтеніе богатства можетъ развивать промышленность. Навыки къ ученью могутъ изощрять умъ, и возрастающая острота ума можетъ позднѣе развивать стремленіе къ ученью. Точно также, излишекъ народонаселенія, вслѣдствіе обѣднѣнія рабочихъ классовъ, можетъ быть причиною ихъ помѣщенія въ плохихъ жилищахъ; и, съ другой стороны, плохія жилища, при ухудшеніи нравственныхъ навыковъ бѣдняка, могутъ содѣйствовать увеличенію народонаселенія. Общій смыслъ и здравый умъ народа могутъ благопріятствовать его хорошему правительству; и въ свою очередь, хорошія каче-

ства правительства могутъ развивать умъ народа и содѣйствовать образованію у него здравыхъ мнѣній. Пьянство вообще есть слѣдствіе низкой степени ума, какъ это можно замѣтить и въ дикихъ и въ цивилизованныхъ странахъ. И обратно, навыкъ пьянства препятствуетъ образованію ума, и усиливаетъ ту причину, отъ которой само возникаетъ. Какъ замѣтилъ Платонъ, воспитаніе улучшаетъ природу, и природа облегчаетъ воспитаніе» (изъ Г. Корнвалля Льюиса).

7. Когда принимаютъ причину за дѣйствіе и дѣйствіе за причину. «Эта погрѣшность нерѣдка въ историческихъ умозрѣніяхъ; какъ, напр., когда какое нибудь великое событіе, въ родѣ религіозной реформаціи XVI-го столѣтія, или французской революціи, указывается какъ причина общаго измѣненія мнѣній или извѣстныхъ умственныхъ и общественныхъ навыковъ, хотя, въ дѣйствительности, постепенная, и часто не замѣченная, работа этого измѣненія была причиною, а не дѣйствіемъ, этого историческаго событія. Впрочемъ, въ случаѣ такого рода, событіе можетъ, въ свою очередь, придать силу и авторитетъ произведшимъ его причинамъ.»

3. *Роль индуктивныхъ законовъ природы какъ началъ дедукціи.*

Законы природы, найденные посредствомъ индукціи, становятся началами дедукціи, *доказывающей* законы сложныхъ явленій, и *объясняющей* одни законы изъ другихъ.

1) *Дедуктивный методъ* доказательства производныхъ законовъ, или законовъ сложныхъ явленій, состоитъ изъ трехъ частей. Первую составляютъ простѣйшіе законы причиненія, пріобрѣтенные путемъ индукціи,—и такіе законы природы, которые выведены изъ нихъ. Вторую часть составляетъ силлогизація, т. е. вычисленіе, изъ извѣстныхъ законовъ отдѣльныхъ причинъ, того сочетанія ихъ дѣйствій, какое нужно для произведенія изслѣдуемаго сложнаго явленія. Третью часть составляетъ *повѣрка* (verificatio) вычисленія, посредствомъ сравненія его съ данными пря-

мого опыта, или наблюденій надъ изучаемымъ сложнымъ явленіемъ.

Примѣръ. Требуется доказать законъ сложнаго явленія, называемаго «повышеніемъ ртути въ Торричелліевой трубкѣ.» Первою частью этого доказательства будутъ слѣдующіе три закона: «Воздухъ имѣетъ вѣсъ;» «Давленіе на жидкость распространяется одинаково во всѣхъ направленіяхъ»; «Давленіе въ одномъ направленіи, не уравновѣшиваемое давленіемъ въ противоположномъ направленіи, производитъ движеніе, которое не прекращается, пока не возстановлено равновѣсіе. Второю частью будетъ умозаключеніе, что сочетанія дѣйствій этихъ трехъ законовъ, при обстоятельствахъ представляемыхъ Торричелліевою трубкою, достаточно для произведенія изслѣдуемаго явленія, т. е. повышенія въ этой трубкѣ ртути. Третьею частію будутъ опыты съ Торричелліевою трубкою на различныхъ высотахъ атмосферы, доказывающіе сопутственныя измѣненія въ ней высоты ртутнаго столба.

(1) Простѣйшіе или элементарные законы природы подвергаются индуктивному изслѣдованію въ такихъ случаяхъ сложныхъ явленій, которыя отличаются сравнительною простотою, т. е. въ которыхъ дѣйствіе одной элементарной причины не смѣшено съ дѣйствіемъ другой или другихъ. Тамъ же, гдѣ дѣйствіе одной такой причины смѣшивается съ дѣйствіемъ другой, и закрывается ея противодѣйствіемъ, или сообщаемымъ ею новымъ направленіемъ дѣйствія, — тамъ индуктивное изслѣдованіе не можетъ разсчитывать на значительный успѣхъ, и, напротивъ, методъ дедуктивный является могучимъ орудіемъ. «Ясно, говоритъ *Д. С. Милль*, что мы не можемъ надѣяться найти законъ какого либо стремленія (tendency) посредствомъ индукціи отъ случаевъ, въ которыхъ оно встрѣчаетъ противодѣйствіе. Законы движенія никогда не были бы обнаружены изъ наблюденія тѣлъ, удерживаемыхъ въ покоѣ равновѣсіемъ противоположныхъ силъ. Даже и тамъ, гдѣ это стремленіе не встрѣчаетъ противодѣйствія, въ обыкновенномъ смыслѣ слова, а только измѣняется, вслѣдствіе

слiянiя его дѣйствiй съ дѣйствiями, вытекающими изъ какого нибудь другого стремленiя, или стремленiй, мы остаемся въ положенiи неблагопрiятномъ для изслѣдованiя, съ помощью такихъ случаевъ, закона этого стремленiя. Едва ли возможно было бы, тотъ законъ, что каждое движущееся тѣло стремится продолжать движенiе по прямой линiи,— открыть посредствомъ наведенiя отъ случаевъ, въ которомъ движенiе совершается по какой нибудь кривой, вслѣдствiе сложенiя его съ дѣйствiемъ ускорительной силы. Не смотря на помощь, подаваемую въ этихъ случаяхъ методомъ сопутствующихъ измѣненiй, начала разсудительной экспериментацiи предписываютъ, чтобы законъ каждаго стремленiя изучался, по возможности, въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ это стремленiе дѣйствуетъ отдѣльно отъ другихъ дѣятелей, или въ сочетанiи только съ такими, дѣйствiе которыхъ можетъ быть вычислено и опредѣлено напередъ по прежнимъ знанiямъ... И только тогда, когда наведенiе, доставившее посылки дедуктивнаго метода, опиралось на случаи такого рода, приложенiе этого метода, къ открытiю закона какого нибудь сложнаго дѣйствiя, сопровождалось блестящими результатами.»— *Бэнъ* замѣчаетъ точно также, что методъ сопутствующихъ измѣненiй есть единственный, по которому можно работать съ успѣхомъ въ случаяхъ смѣшенiя дѣйствiй. «Если случается, что измѣняется одна какая нибудь причина, то должно измѣняться также и одно ея дѣйствiе, и такимъ образомъ, причина и дѣйствiе могутъ быть выдѣлены при величайшихъ осложненiяхъ. Такимъ образомъ, какъ скоро аппетитъ увеличивается вмѣстѣ съ холодомъ, мы имѣемъ полную очевидность связи между этими двумя фактами, хотя бы и другiя обстоятельства могли дѣйствовать въ томъ же направленiи. Указанiе участiя въ произведенiи приливовъ и отливовъ, принадлежащаго порознь солнцу и лунѣ, можетъ быть, съ извѣстною степенью точности, исполнено съ помощью измѣненiй въ ихъ размѣрахъ, соотвѣтственно положенiямъ этихъ двухъ притягивающихъ тѣлъ». Тамъ же, гдѣ методъ сопутствующихъ измѣненiй не приложимъ или не приводитъ къ твердымъ заключенiямъ, остается одно средство изслѣдованiя смѣшенныхъ дѣйствiй,— именно методъ дедукцiи; и его первою частью должно быть заготовленiе простѣйшихъ законовъ явленiй, найденныхъ посредствомъ индуктивнаго изслѣдованiя

наименѣе спутанныхъ случаевъ. «Это естественная предосторожность, ведущая къ открытіямъ. Законы движенія изучаются въ простыхъ случаяхъ, напр., прямолинейныхъ движеній, или круговыхъ движеній, подъ однимъ импульсомъ. Тяжесть изучается всего лучше на тѣлахъ падающихъ перпендикулярно, когда не дѣйствуетъ никакая другая сила... Первыя начала оптики изучаются не на дѣйствіяхъ глаза, не на сложныхъ чечевицеобразныхъ стеклахъ, а на простомъ зеркалѣ (въ теоріи отраженія), и на ровной прозрачной поверхности (въ теоріи преломленія). Законы духа, нужные для дедуктивнаго способа рѣшенія сложныхъ положеній людей, напр. въ обществѣ, должны быть обобщены на основаніи наблюденій надъ отдѣльными людьми въ благопріятныхъ условіяхъ».

(2) Умозаключенія относительно дѣйствія, какое должна произвести совмѣстная работа нѣсколькихъ причинъ или законовъ, должны опираться иногда на законы чиселъ и протяженія. «Когда законы причинъ, — говоритъ *Д. С. Миллъ*, — найдены, и первый шагъ великаго логическаго процесса, теперь разсматриваемаго (т. е. дедуктивнаго метода доказательства), выполненъ удовлетворительно, слѣдуетъ вторая часть: опредѣленіе по законамъ причинъ, какое дѣйствіе будетъ произведено даннымъ ихъ сочетаніемъ. Это процессъ вычисленія въ широкомъ смыслѣ слова; и весьма часто онъ заключаетъ въ себѣ процессы вычисленія въ самомъ тѣсномъ смыслѣ этого слова. Это силлогизація; и когда наше знаніе причинъ такъ совершенно, что доходитъ до точныхъ числовыхъ законовъ, какимъ онѣ слѣдуютъ въ произведеніи своихъ дѣйствій, такая силлогизація можетъ считать между своими посылками теоремы науки чиселъ, во всемъ неизмѣримомъ объемѣ этой науки». Помимо теоремъ чиселъ, «и теоремы геометріи входятъ посылками, какъ скоро дѣйствія имѣютъ мѣсто въ пространствѣ, и заключаютъ въ себѣ движеніе и протяженіе,— какъ въ механикѣ, оптикѣ, акустикѣ и астрономіи». Но хотя законы чиселъ и протяженія «принимаютъ большое участіе въ наиболѣе поразительныхъ примѣрахъ изслѣдованія природы съ помощью дедуктивнаго метода,— какъ, напримѣръ, въ Ньютоновой теоріи небесныхъ движеній,— однако они отнюдь не необходимая часть въ каждомъ такомъ процессѣ. Все что̀ есть существеннаго въ умозаключеніи отъ какого нибудь общаго закона къ какому

нибудь частному случаю, сводится къ опредѣленію, съ помощью обстоятельствъ этого частнаго случая, какой результатъ требуется въ этомъ случаѣ для выполненія этого закона». «При помощи силлогизацій отъ отдѣльныхъ законовъ причинъ,— говоритъ Милль,— мы можемъ, до извѣстнаго предѣла, успѣть въ отвѣтѣ на одинъ изъ двухъ слѣдующихъ вопросовъ: за даннымъ извѣстнымъ сочетаніемъ причинъ, какое будетъ слѣдовать дѣйствіе? и какое сочетаніе причинъ, еслибъ оно существовало, произвело бы данное дѣйствіе? Въ одномъ случаѣ, мы опредѣляемъ дѣйствіе, какое слѣдуетъ ожидать при какихъ нибудь сложныхъ обстоятельствахъ, различные элементы которыхъ извѣстны; въ другомъ случаѣ, мы узнаемъ, по какому закону, при какихъ предшествующихъ условіяхъ — получится данное сложное дѣйствіе».

(3) О третьей, существенной части дедуктивнаго метода доказательства законовъ сложныхъ явленій, Д. С. Милль учитъ такъ. Необходимость этой части, т. е. повѣрки, вытекаетъ изъ слѣдующихъ соображеній. «Если въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ сталкивается и сочетавается множество, иногда неизвѣстное множество—дѣятелей, то какую мы имѣемъ гарантію, что всѣ они приняты въ разсчетъ въ нашемъ вычисленіи à priori? Какихъ вообще мы можемъ не знать? И насколько вѣроятно, что даже изъ извѣстныхъ намъ нѣкоторые упущены изъ виду? И если даже всѣ они включены: какъ тщетна претензія суммировать дѣйствія многихъ причинъ, пока мы не знаемъ точно числоваго закона каждой изъ нихъ? А это условіе, въ большей части случаевъ, не выполнимо; и даже когда оно выполнено, и тогда, за исключеніемъ весьма простыхъ случаевъ, для исполненія вычисленія не достаточно всѣхъ силъ математической науки, со всѣми ея новѣйшими усовершенствованіями.» Милль утверждаетъ, что эти недоумѣнія не могли бы быть разсѣяны, если бы не существовало признака, по которому, при употребленіи дедуктивнаго метода, мы могли бы судить, сдѣлана ли нами какая нибудь изъ указанныхъ ошибокъ, или нѣтъ. Но такой признакъ, — продолжаетъ онъ, — есть; и приложеніе его составляетъ, подъ именемъ повѣрки, третью существенную часть дедуктивнаго метода; безъ нея, всѣ результаты, достигнутые съ его помощью, имѣли бы цѣну не много болѣе догадокъ. Чтобы обезпечить довѣріе къ общимъ за-

ключеніямъ, достигнутымъ съ помощью дедукціи, эти заключенія должны быть найдены, по тщательномъ сравненіи, согласующимися съ результатами прямого наблюденія, гдѣ бы оно не имѣлось». Къ такимъ результатамъ Милль причисляетъ какъ отдѣльныя данныя опыта, такъ и эмпирическіе законы.— *Бэнъ:* «Когда дѣйствіе есть результатъ многихъ, совмѣстно работающихъ причинъ, мы должны вывесть его посредствомъ вычисленія причинъ; таково, напр., явленіе лунныхъ и планетныхъ пертурбацій. Чтобы видѣть, что мы приняли въ разсчетъ всѣ причины, что мы достигли надлежащей оцѣнки каждой, и что мы правильно вычислили ихъ соединенное дѣйствіе, мы должны сравнить дѣйствія, полученныя путемъ дедукціи, съ дѣйствіями наблюдаемыми въ достаточномъ количествѣ случаевъ. Если оба ряда дѣйствій точно сходятся другъ съ другомъ, механизмъ дедукціи оправданъ; если нѣтъ, то нѣтъ. Недостатокъ согласія обличаетъ неточность въ томъ или другомъ изъ указанныхъ обстоятельствъ: причины или дѣятели не вполнѣ были приняты въ разсчетъ; точная мѣра ихъ не была достигнута; или же вычисленіе ихъ соединеннаго дѣйствія не совершенно. Иногда первый пунктъ недостаточенъ, вслѣдствіе присутствія *остаточнаго* дѣятеля; въ другихъ случаяхъ мы знаемъ причину, но не знаемъ ея числовой мѣры; такъ, въ астрономіи, намъ нужно знать относительныя массы солнца, луны, и планетъ, вмѣстѣ съ ихъ взаимными разстояніями. Наконецъ можетъ случиться, что вычисленіе не приложимо... Дедуктивная теорія полета метательныхъ снарядовъ вводитъ въ сочетаніе — тяжесть, силу метательную, и сопротивленіе воздуха; артиллерійскіе опыты служатъ повѣркой». Средства повѣрки могутъ быть даны не только отрывочными наблюденіями, но и «группами наблюденій, сведенными къ такъ называемымъ эмпирическимъ законамъ. Такова была повѣрка планетной теоріи Ньютона (основанной на тяжести) законами Кеплера».

(4) Изъ характеристики дедуктивнаго метода слѣдуетъ, что, по свойству явленій природы, наибольшихъ успѣховъ наука о природѣ можетъ ожидать отъ сочетанія индукціи съ дедукціею. «Сочетаніе индукціи съ дедукціею,— говоритъ Бэнъ,— представляетъ полную силу научнаго метода для разрѣшенія величайшихъ осложненій. Одно наведеніе, и одна дедукція, равно безсиль-

ны для рѣшенія великихъ вопросовъ даже неорганическаго міра; еще болѣе, для вопросовъ жизни, духа, и общества. Наведеніе, когда на него опираются исключительно, называется *эмпиризмомъ;* дедукція же, безъ соотвѣтственнаго обоснованія и повѣрки съ помощью методовъ индуктивныхъ, остается *одною теоріею* въ худшемъ смыслѣ этихъ словъ».

2) *Объясненіемъ* явленій и законовъ (или кратко — природы), называется дедукція явленій изъ найденныхъ законовъ, и однихъ найденныхъ законовъ изъ другихъ. Когда какой нибудь простой законъ причиненія открывается съ помощью нѣсколькихъ частныхъ случаевъ, послѣдніе служатъ ему доказательствомъ, а онъ становится объясненіемъ представляемаго ими явленія.—Здѣсь началами объясненія служатъ законы индуктивные.— Такимъ же образомъ, когда съ помощью дедуктивнаго метода мы открыли законъ какого нибудь сложнаго явленія, послѣдній становится его объясненіемъ. Но здѣсь прямымъ началомъ объясненія будетъ законъ дедуктивный, хотя началами косвенными будутъ опять законы индуктивные.

Итакъ объясненіе явленій, простыхъ и сложныхъ, получается вмѣстѣ съ открытіемъ ихъ законовъ, индуктивныхъ и дедуктивныхъ. Новымъ предметомъ изученія остается, поэтому, *объясненіе законовъ.*

(1) Объясненіе законовъ, или дедукція однихъ найденныхъ законовъ изъ другихъ, имѣетъ слѣдующіе три вида: *во-первыхъ,* открытія *производности* извѣстнаго закона; *во-вторыхъ,* открытія въ извѣстномъ законѣ нѣкоторой *цѣпи* отношеній; и *въ-третьихъ, подведенія* закона менѣе общаго подъ законъ болѣе общій.

Первый видъ. Съ помощью дедукціи, или дедуктивнаго метода, мы открываемъ и доказываемъ законы сложныхъ явленій, особенно въ случаяхъ смѣшенія дѣйствій ихъ многоразличныхъ причинъ. Открытый, такимъ образомъ, производный законъ будетъ и объясненіемъ своего явленія. Но мы часто идемъ въ противопо-

ложномъ направленіи, открываемъ какой нибудь законъ какого нибудь явленія съ помощью индукціи, напр., per enumerationem simplicem, и только позднѣе убѣждаемся, съ помощью другихъ извѣстныхъ, или вновь открытыхъ законовъ, что этотъ законъ выводится изъ послѣднихъ, или разрѣшается на послѣдніе, доказывая тѣмъ свою производность. Такъ Кеплеровъ законъ движенія планетъ по эллипсису былъ выведенъ Ньютономъ изъ законовъ двухъ причинъ, тяжести и силы тангенціальной.

Второй видъ. Наши понятія о «непосредственности» отношеній между явленіями также относительны, какъ и о «простотѣ» самыхъ явленій. Часто мы открываемъ постоянство какого нибудь преемства, которое кажется намъ непосредственнымъ; или открываемъ зависимость одного явленія отъ другого, которая кажется намъ прямою, или закономъ причинепія. Между тѣмъ, позднѣе, при новыхъ открытіяхъ, или при обращеніи къ другимъ законамъ, мы убѣждаемся, что между двумя членами извѣстнаго намъ постояннаго преемства есть промежуточный членъ или нѣсколько таковыхъ;— напр. между *A* и *C*, на которыя мы смотрѣли какъ на причину и дѣйствіе, есть промежуточный членъ *B*; такъ что отношеніе между *A* и *C* оказывается не закономъ причиненія, а *цѣпью* такихъ законовъ, въ которой *A* есть причина *B*, и только *B* есть причина *C*. Такія цѣпи преемствъ и преемственныхъ отношеній постоянно открываются, напр. съ усовершенствованіемъ нашихъ знаній относительно хода болѣзней и дѣйствія лѣкарствъ.

Третій видъ. Наше знаніе законовъ,—особенно сложныхъ явленій,— начинается съ обобщеній незначительнаго объема, которыя, однако, съ успѣхами наукъ, расширяются: открывается, что найденный законъ имѣетъ болѣе широкое приложеніе, или что онъ подходитъ подъ другой, болѣе широкій, одного съ нимъ содержанія. Такимъ образомъ, законъ паденія тѣлъ на землю оказался частнымъ случаемъ широкаго закона тяготѣнія.

(2) Объясненіе какого нибудь закона изъ другихъ законовъ есть разрѣшеніе закона менѣе общаго, на законы *болѣе общіе*. Такимъ образомъ, объясненіе законовъ природы приближаетъ насъ къ тому идеалу науки, который состоитъ въ пріобрѣтеніи немногихъ первичныхъ законовъ, изъ которыхъ могли бы быть выведены всѣ другіе.

Но объясненіе законовъ достигаетъ и другой цѣли, составляя подтвержденіе выведенныхъ законовъ, въ двухъ первыхъ видахъ объясняющей дедукціи. Если оставалось сомнѣніе въ томъ, есть ли извѣстное постоянство законъ природы, — какъ это бываетъ въ наведеніяхъ чрезъ простое перечисленіе: то дедукція такихъ постоянствъ изъ простѣйшихъ законовъ исключаетъ всякое въ томъ сомнѣніе. Только объясненіе третьяго вида не имѣетъ вліянія на характеръ законовъ, оставляя результаты популярныхъ и научныхъ наведеній, объясненные изъ болѣе общихъ законовъ, съ прежнею степенью ихъ строгости.

(1) Объясненіе явленій совпадаетъ съ открытіемъ ихъ причинъ, или съ установленіемъ законовъ причиненія. «Объяснить поднятіе шара, — говоритъ Бэнъ, — значитъ изложить законы тяжести, упругости газовъ, значитъ опредѣлить точный вѣсъ и упругость нашей атмосферы, и также специфическую тяжесть массы шара. Объяснить геній, значитъ свести его къ общимъ законамъ духа, или къ извѣстнымъ элементарнымъ способностямъ, — ума и чувства, — которыхъ тѣ или другія степени и виды сочетанія производятъ называемое этимъ именемъ умственное превосходство».

(2) Процессъ объясненія какого нибудь закона сложнаго явленія совпадаетъ съ открытіемъ его, или состоитъ изъ тѣхъ же ступеней: нѣкотораго количества болѣе простыхъ законовъ, пріобрѣтенныхъ, прямо или косвенно, путемъ индукцій; — дедукціи изъ нихъ закона сложнаго явленія; и повѣрки, которая, въ данномъ случаѣ, состоитъ въ полномъ согласіи съ объясняемымъ закономъ. Объясненіе закона сложнаго явленія, изъ законовъ болѣе элемен-

тарныхъ, какъ подтвержденіе этого закона, можетъ служить его дедуктивною повѣркою.

(3) Примѣры объясненій второго вида. *Д. С. Милля:* «Наиболѣе сильныя кислоты разъѣдаютъ или чернятъ органическіе составы. Это случай причинной связи, но отдаленной,—и называется объясненнымъ, когда указано, что есть нѣкоторое промежуточное звѣно,—именно, отдѣленіе нѣкоторыхъ химическихъ элементовъ органическаго строенія отъ остальныхъ, и вступленіе въ сочетаніе съ кислотою. Кислота производитъ это раздѣленіе элементовъ, а раздѣленіе элементовъ причиняетъ порчу, а часто и обугленіе органическихъ тканей». *Бэна:* «Спускъ курка сопровождается полетомъ пули. Объясненіе этого явленія дается рядомъ промежуточныхъ преемствъ, изъ которыхъ каждое отожествляется съ какимъ нибудь извѣстнымъ закономъ. Ударъ курка развиваетъ теплоту; теплота воспламеняетъ порохъ,—порохъ есть масса приспособленная для самаго быстраго воспламененія;—воспламененіе развиваетъ газы, которые, будучи замкнуты въ маломъ пространствѣ, обладаютъ весьма высокою степенью расширительной силы; расширительная сила выгоняетъ пулю». Другой примѣръ: «Прикосновеніе сахара къ языку предшествуетъ чувству духа, называемому ощущеніемъ сладкаго вкуса. Объясненіе, насколько оно достигнуто до сихъ поръ, указываетъ на слѣдующій рядъ ближайшихъ другъ къ другу звѣньевъ. Сахаръ поглащается слизистою оболочкою языка, и входитъ въ соприкосновеніе съ нитями нерва вкуса; изъ этого вытекаетъ химическое, или какое нибудь иное молекулярное дѣйствіе на нервъ. Дѣйствіе это таково, что оно можетъ распространяться вдоль нерва, и доходитъ до нервныхъ центровъ, или до головного мозга; отсюда разливается множество нервныхъ токовъ оканчивающихся мускульными движеніями. Съ возбужденіемъ мозга и связано то состояніе духа, которое называется ощущеніемъ сладкаго вкуса».

(4) Примѣры объясненій третьяго вида.—*Д. С. Милль* называетъ подведеніе (subsumption) одного закона подъ другой также сведеніемъ нѣсколькихъ законовъ къ одному болѣе общему, который ихъ всѣ обнимаетъ. «Самымъ блестящимъ примѣромъ этой операціи былъ тотъ случай, когда земная тяжесть и центральная сила солнечной системы были сведены къ общему закону тяготѣ-

нія». Такимъ же образомъ, «законы магнитныхъ явленій были въ новѣйшее время подведены подъ извѣстные законы электричества».—*Бэнъ* находитъ, что этотъ видъ объясненія представляетъ простой и чистый процессъ обобщенія. «Мы достигли нѣкотораго количества низшихъ обобщеній, ассимируя отдѣльные случаи путемъ обыкновеннаго наведенія. Мы ассимилировали разведеніе огня, для тепла, свѣта, и разложенія сложностей, подъ однимъ названіемъ, именно — горѣнія; мы ассимилировали, въ другой категоріи, явленія происходящія на поверхности металловъ и заключающіяся въ томъ, что они тускнѣютъ и ржавѣютъ. Оба эти закона мы подводимъ подъ объясняющій ихъ высшій законъ окисленія. Мы ассимилировали, далѣе, съ тѣмъ же отдѣломъ, дѣйствіе кислотъ на щелочи; мы находимъ, что этотъ случай можетъ быть поставленъ въ родство съ предыдущими, и со многими другими явленіями, съ точки зрѣнія еще высшей или болѣе общей, означаемой *химическимъ сочетаніемъ*». «Большое число законовъ, меньшей важности, подведено подъ законъ *относительности*. Удовольствія разнообразія и новости, потребность контраста въ произведеніяхъ искусства, антитезъ въ реторикѣ, постановка противныхъ или противоположныхъ предложеній въ наукѣ, суть низшіе законы, обобщенные, но не уничтоженные закономъ высшимъ».

(5) Послѣднее замѣчаніе Бэна весьма важно. Многіе думаютъ, что разрѣшеніе какого нибудь закона на другіе, или сведеніе къ другимъ, означаетъ исключеніе этихъ законовъ изъ числа тѣхъ, которые подлежатъ вниманію ученаго. Это вредный предразсудокъ. Болѣе общимъ закономъ не уничтожается менѣе общій, и практика опирается не на первый, а на послѣдній. Менѣе общіе законы не суть только средства для открытія болѣе общихъ законовъ, а суть собственныя орудія власти человѣка надъ природою. Объясненіе только содѣйствуетъ лучшей постановкѣ, или по крайней мѣрѣ лучшему освѣщенію менѣе общихъ законовъ; но послѣднее значеніе объясненія только относительно. Внося свѣтъ въ менѣе общіе законы, посредствомъ разрѣшенія ихъ на болѣе общіе, мы ставимъ, на мѣсто однѣхъ тайнъ природы, другія тайны, хотя въ меньшемъ числѣ.

(6) Законы природы, выводимые или объясняемые изъ другихъ

законовъ, менѣе общи чѣмъ послѣдніе. Это очевидно, для третьяго вида объясненій, изъ самой характеристики этого вида; но тоже несомнѣнно и для перваго и второго. Законы, на которые разлагается какой нибудь другой законъ, какъ ихъ сложное послѣдствіе, должны быть, какъ простѣйшіе, и общѣе послѣдняго.— *Бэнъ:* «Ясно, что отдѣльные законы *болѣе общи*, чѣмъ законы сложнаго дѣйствія». Движеніе планетъ мы объясняемъ посредствомъ сочетанія тяжести и тангенціальной силы; но законъ тяжести, и законъ тангенціальной силы, шире чѣмъ законы планетныхъ движеній.—«Промежуточныя звѣнья и преемства, каждое само по себѣ, общѣе сложнаго преемства». Возвращаясь къ изложенному выше преемству двухъ фактовъ, — соприкосновенія сахара съ языкомъ, и ощущенія сладкаго вкуса, — Бэнъ замѣчаетъ: «Поглащающая способность слизистыхъ животныхъ оболочекъ относительно различныхъ субстанцій (кристаллондовъ Грегама), есть общій законъ, въ отношеніи котораго дѣйствіе вкусовыхъ оболочекъ есть только частный примѣръ или приложеніе. Молекулярное потрясеніе отъ соприкосновенія нерва съ сахаромъ есть случай химическаго или молекулярнаго сродства. Текучее дѣйствіе нервной силы есть ограниченный примѣръ текучихъ дѣйствій: электрическія силы представляютъ другіе случаи, подводимые вмѣстѣ съ предыдущими подъ нѣкоторый высшій законъ. Наконецъ, звѣно, связывающее физическія дѣйствія мозга съ этимъ состояніемъ духа, относится къ нѣкоторому болѣе широкому закону, связывающему состоянія духа вообще съ его физическими сопровожденіями».

(7) *О вторичныхъ законахъ явленій.*— Объясненіе однихъ законовъ изъ другихъ полагаетъ основаніе къ раздѣленію всѣхъ законовъ, по степени ихъ зависимости, на два класса: *первичные* и *вторичные*.

1. Вторичные законы, это всѣ тѣ, которые подлежатъ дедукціи изъ другихъ законовъ,— т. е. объяснены изъ другихъ законовъ, или предполагаются объяснимыми.

Всякій вторичный законъ, выведенный изъ *одного* какого нибудь первичнаго закона, имѣетъ такую же приложимость, какъ и послѣдній. Но тѣ вторичные законы, которые разлагаются на *нѣсколько* первичныхъ законовъ, уступаютъ послѣднимъ въ степени своей приложимости.

2. Ко вторичнымъ законамъ послѣдняго порядка относятся: *во-первыхъ*, законы, вытекающіе изъ сочетанія нѣсколькихъ болѣе общихъ законовъ, встрѣчающихся въ опредѣленныхъ обстоятельствахъ и условіяхъ,— напримѣръ: «законы метательнаго снаряда, законы Кеплера, приливовъ и отливовъ, законы вѣтра и дождя, законы геологическаго дѣйствія, горѣнія, питанія живыхъ тѣлъ»; *во-вторыхъ*, законы, состоящіе изъ нѣкоторой цѣпи законовъ,— напр., законы: «возобновленія мускульной силы посредствомъ пищи», «выростанія дуба изъ желудя»; и *въ-третьихъ*, законы сосуществованія или преемства дѣйствій одной и той же причины,— напримѣръ: «фазы приливовъ и отливовъ, теченіе временъ года, преемство дня и ночи» (Бэнъ).— *Бэнъ* замѣчаетъ, что два послѣдніе отдѣла вторичныхъ законовъ также сложны, какъ и первый: тамъ и здѣсь сочетаніе многихъ дѣятелей, при извѣстномъ распредѣленіи ихъ, или стеченіи обстоятельствъ.

3. Причины, почему вторичные законы этихъ трехъ видовъ не имѣютъ безусловной приложимости, заключаются въ ихъ сложности,— въ томъ, что они распадаются на нѣсколько другихъ законовъ, и фактъ ихъ спеціальнаго способа сосуществованія или преемства,— и вытекающей изъ этой сложности, ихъ большей, сравнительно съ первичными законами, доступности препятствіямъ или противодѣйствію. Послѣднее обстоятельство Бэнъ разъясняетъ слѣдующимъ образомъ. «Обстоятельство, мѣшающее одному изъ ряда преемствъ, составляющихъ явленіе, служатъ помѣхою для цѣлаго явленія. Если курокъ ружья производитъ недостаточное сотрясеніе взрывчатаго вещества; если порохъ потерялъ свою воспламеняемость вслѣдствіе сырости; если расширяющіеся газы разорвутъ ружье: при каждой изъ этихъ случайностей, пуля не вылетитъ». Еще важнѣе первое обстоятельство. Вслѣдствіе сложности вторичнаго закона указанныхъ видовъ, законъ не будетъ имѣть мѣста, какъ скоро, во-первыхъ, не достаетъ одного изъ его факторовъ,— т. е. того или другого изъ составляющихъ его болѣе общихъ законовъ; и во-вторыхъ, когда фактъ встрѣчи ихъ, необходимый для составленія вторичнаго закона, лишенъ надлежащихъ свойствъ. «Эллиптическое движеніе планетъ было бы разстроено, если бы какое нибудь большое тѣло приблизилось на столько, чтобы воспрепятствовать сол-

нечному притяженію, или еслибы тангенціальная сила была иною чѣмъ теперь». (Бэнъ).

4. Вторичные законы, разсматриваемыхъ нами порядковъ, «не должны быть прилагаемы за предѣлами времени, мѣста и обстоятельствъ, которыя дозволили ихъ постановку».

Правило это относится ко всѣмъ вторичнымъ законамъ, разлагающимся на нѣсколько первичныхъ или болѣе общихъ законовъ, но съ нѣкоторою разницею для законовъ *производныхъ*, и *эмпирическихъ*. Эмпирическіе законы этого рода не приложимы внѣ указанныхъ предѣловъ, и не даютъ точнаго указанія на послѣдніе. Напротивъ, преобразованные, изъ эмпирическихъ, въ производные, вторичные законы указываютъ съ точностью, за какими предѣлами они не приложимы. Это важно какъ въ научномъ, такъ и въ практическомъ отношеніи.

5. Приложимость тѣхъ и другихъ законовъ, производныхъ и эмпирическихъ (указаннаго рода) можетъ быть пояснена слѣдующими примѣрами, извлекаемыми нами изъ *Бэна*. «Поднятіе воды въ насосахъ было закономъ эмпирическимъ, до открытія давленія атмосферы. Приложеніе метода согласія къ различнымъ странамъ, и къ насосамъ различныхъ размѣровъ, доказало, что никакой насосъ не можетъ поднять воды выше 33 футовъ. На законъ можно было положиться въ тѣсныхъ предѣлахъ мѣста и обстоятельствъ, въ какихъ производились опыты. Его нельзя было распространять на другія планеты; но онъ могъ быть распространенъ, повидимому съ должною осторожностью, на всякую часть земли. — Съ тѣхъ поръ какъ этотъ законъ, изъ эмпирическаго, какимъ онъ былъ, сдѣлался производнымъ, границы его работы опредѣлились съ точностью: мы можемъ съ точностью сказать, гдѣ онъ не будетъ дѣйствовать. Мы знаемъ, что на вершинахъ высокихъ горъ, maximum высоты былъ бы далеко ниже 33 футовъ; что высота не была бы во всѣ времена точно та же самая; что другія жидкости, какъ алкоголь, сѣрная кислота, соляные растворы, ртуть, не поднимаются и до этой высоты. И, вѣроятно, ни одно изъ этихъ ограниченій не было бы открыто донынѣ эмпирическимъ путемъ. Они *могли* быть получены достаточно широкимъ и тщательнымъ опытомъ; но преобразованіе этого закона въ производный освободило отъ этой трудной работы.—

Законъ непрерывности «Natura non agit per saltum» есть законъ эмпирическій. Относительно непрерывности растительной и животной жизни, ученіе о законѣ развитія даетъ основаніе думать, что это фактъ, и въ этомъ случаѣ мы имѣли бы производный законъ. Точно также, въ переходѣ матеріи изъ одного состоянія въ другое, въ плавленіи, кипѣніи, и ихъ противоположностяхъ, должна быть нѣкоторая мѣра непрерывности, соотвѣтственно степени перехода; но за исключеніемъ случаевъ, гдѣ есть поводы для такого мнѣнія, распространеніе закона есть дѣло неблагоразумное; мы не должны, напр., ожидать, что простыя тѣла природы расположены въ какомъ нибудь рядѣ съ непрерывными оттѣнками свойствъ. Мы находимъ величайшіе перерывы во всѣхъ почти свойствахъ элементарныхъ тѣлъ.—Существуетъ эмпирическій законъ, что въ Лондонѣ около 250 лицъ ежегодно совершаютъ самоубійство. Этотъ законъ можетъ быть распространенъ на недалекое будущее; но не можетъ быть распространяемъ наотдаленное время, когда нравственные навыки могутъ быть иные,— ни на другіе города и народонаселенія.— Что касается человѣческаго духа и характера, то мы имѣемъ и здѣсь такія однообразія, которыя не могутъ быть распространяемы на весь человѣческій родъ. Такъ всеобщность симпатіи или чувства гуманности подлежитъ исключеніямъ. — Законы политическаго общества суть, всѣ, законы вторичные,—эмпирическіе или производные; отсюда необходимость ограниченія ихъ приложенія. Политикъ обязанъ, какъ нѣкогда кормчій, придерживаться берега; рѣдко можетъ онъ отважиться потерять его изъ виду.— Мы не въ правѣ переносить на наше собственное время правила, которыя были приличны древнему міру,—предполагая даже, что древніе дѣйствительно достигли политическихъ правилъ весьма для нихъ полезныхъ.—Предсказывать гибель новыхъ народовъ, потому что погибли великія древнія государства, было бы неправильнымъ распространеніемъ вторичныхъ законовъ».

6. Въ заключеніе слѣдуетъ остановиться на одномъ вопросѣ. Эмпирическіе законы опредѣляются какъ предполагаемые вторичные; но какія же основанія для такихъ предположеній? Почему нѣкоторые законы, еще не выведенные, не признаются не выводимыми или первичными?—Потому что есть нѣкоторые признаки эмпирическаго характера законовъ. *Д. С. Милль*, и за нимъ

Бэнъ, сводятъ ихъ къ слѣдующимъ тремъ: *первый* — сложность предыдущихъ какого нибудь явленія, какъ и сложность самаго явленія; *второй* — указанія на промежуточныя звенья въ какомъ нибудь преемствѣ; и *третій* — полученіе законовъ исключительно по методу согласія,— такъ какъ нужные для того опыты обыкновенно не достижимы въ точности. Первый признакъ указываетъ на эмпирическіе законы, вытекающіе изъ существованія причинъ; второй — на законы, состоящіе изъ цѣпи преемствъ или причинныхъ отношеній; третій на сосуществованія и преемства дѣйствій той же причины.

ГЛАВА VI.

Заключеніе.

Индуктивное знаніе законовъ природы, не смотря на замѣчательные успѣхи нѣкоторыхъ наукъ, сохраняетъ свою ограниченность. Притомъ, практика не всегда можетъ опираться на научныя открытія. Этимъ недостаткамъ знанія пытаются помочь другими методами: во-первыхъ *методомъ гипотезъ;* во-вторыхъ, *методомъ приблизительныхъ обобщеній;* и, въ-третьихъ, *методомъ аналогій.*

1. *Гипотезы.* — Гипотезою называется предположеніе сдѣланное по недостатку знанія законовъ природы и ея дѣятелей, съ цѣлью дедукціи изъ него слѣдствій, согласныхъ съ реальными фактами и способныхъ служить ему доказательствомъ.

Степень доказательности дедукцій изъ гипотезъ зависитъ отчасти отъ природы самыхъ гипотезъ. Однѣ гипотезы обладаютъ свойствомъ переходить въ научныя истины, или законы природы; другія, напротивъ, способны только приближаться къ достовѣрнымъ истинамъ, никогда не дѣлаясь таковыми.

1) Къ гипотезамъ перваго рода принадлежатъ тѣ, которыя относятся къ присутствію въ изслѣдуемыхъ случаяхъ, объему и законамъ дѣйствій — какихъ нибудь дѣятелей природы, существованіе которыхъ извѣстно. Чтобы гипотеза такого рода перешла въ научную истину, или установленный законъ природы, требуется, чтобъ она удовлетворяла двумъ условіямъ: во-первыхъ, приводила

къ истиннымъ слѣдствіямъ; и, во-вторыхъ, исполняла это условіе въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ ложная гипотеза не могла бы вести къ истиннымъ слѣдствіямъ. Ньютонова гипотеза тяготѣнія, удовлетворявшая обоимъ этимъ условіямъ, перешла въ научную истину, или установленный законъ природы.

2) Къ гипотезамъ второго рода принадлежатъ тѣ, которыя относятся къ самому существованію новыхъ или неизвѣстныхъ прежде дѣятелей. Вѣроятность такихъ гипотезъ возрастаетъ въ зависимости отъ слѣдующихъ обстоятельствъ: отъ степени ихъ согласія съ объясненными фактами; отъ ихъ способности предсказывать новые факты; отъ превосходства надъ другими гипотезами, поставленными съ тою же цѣлью; и, наконецъ, отъ накопленія подтвержденій въ другихъ отдѣлахъ научныхъ изслѣдованій. Всѣми этими качествами обладаетъ, напр., гипотеза волнообразнаго движенія эфира, какъ причины явленій свѣта.

(1) *Д. С. Милль* объясняетъ первый родъ гипотезъ слѣдующимъ образомъ. «Гипотетическій методъ обходится безъ первой изъ трехъ частей (дедуктивнаго метода),— наведенія устанавливающаго законъ,—и довольствуется двумя остальными дѣйствіями, силлогизаціею и повѣркою. Законъ, изъ котораго дѣлается выводъ, вмѣсто того чтобы доказываться, просто принимается.— Очевидно, что такой процессъ можетъ быть полноправнымъ только при одномъ предположеніи, а именно, если природа случая такова, что послѣдняя часть, повѣрка, будетъ возвышаться до полнаго наведенія, удовлетворяя его условіямъ. Мы не увѣрены, что законъ, принятый нами гипотетически, истиненъ; но эту увѣренность можетъ дать то обстоятельство, что онъ приводитъ дедуктивно къ истиннымъ результатамъ,— если только случай таковъ, что ложный законъ не можетъ привести къ истинному результату;— если никакой законъ, за исключеніемъ принятаго нами за истинный, не можетъ дедуктивно приводить къ тѣмъ же слѣдствіямъ, къ какимъ приводитъ онъ. А это условіе часто выполнимо.» Д. С. Милль выставляетъ въ подтвержденіе Ньютонову теорію тяготѣнія. Въ слож-

ной дедукціи Ньютона, «оригинальная большая посылка, законъ притягательной силы, была установлена этимъ способомъ, этимъ полноправнымъ употребленіемъ гипотетическаго метода. Ньютонъ началъ предположеніемъ, что сила, которая въ каждое мгновеніе отклоняетъ планету отъ ея прямолинейнаго пути, и заставляетъ описывать кривую линію вокругъ солнца, есть сила, устремляющая прямо къ солнцу. Затѣмъ, онъ доказалъ, что если это такъ, то планета,— какъ это извѣстно изъ перваго закона Кеплера,— будетъ описывать равныя площади въ равныя времена; и, наконецъ, онъ доказалъ, что если бы сила дѣйствовала въ какомъ бы то ни было другомъ направленіи, то планета не описывала бы равныхъ площадей въ равныя времена. Обнаруженіемъ того, что никакая другая гипотеза не будетъ согласоваться съ фактами, предположеніе было доказано; гипотеза сдѣлалась индуктивною истиною»... Разсмотрѣвши повѣрку гипотезы въ теоріи Ньютона, Милль находитъ, что она согласуется съ правиломъ «метода разницы». Она представляетъ два случая *A B C*, *a b c*, и *B C*, *b c*. *A* представляетъ центральную силу; *A B C* — планеты *plus* центральная сила; *B C* — планеты отдѣльно отъ центральной силы. Планеты съ центральною силою даютъ *a*, площади пропорціональныя временамъ; планеты безъ центральной силы даютъ *b c* (рядъ движеній) безъ *a*, или съ чѣмъ нибудь другимъ вмѣсто *a*. Это методъ разницы во всей его строгости.» То, что здѣсь требуемые методомъ случаи, получены не опытомъ, а предшествующею дедукціею, «не имѣетъ значенія.»

(2) «Предположеніе эфирной субстанціи, наполняющей все пространство, и своими волнами распространяющей свѣтъ и теплоту, какъ воздухъ распространяетъ звукъ, *согласно* съ многими явленіями свѣта, особенно же съ тѣмъ, которое называютъ „интерференціею свѣта“ (— обобщеніе многоразличныхъ фактовъ). Гипотеза эта послужила также къ *открытію* новыхъ фактовъ свѣтовыхъ дѣйствій.— Допуская то, что̀ до сихъ поръ строго не установлено,— что гипотеза волнообразнаго движенія объясняетъ всѣ факты, мы должны рѣшить, доказывается ли этимъ существованіе волнующагося эфира.— Съ положительностью мы не можемъ утверждать, чтобы эти факты не объяснялись никакою другою гипотезою; мы можемъ сказать только то, что изъ всѣхъ

гипотезъ, предложенныхъ до сихъ поръ, эта приближается *всего болѣе* къ точному объясненію. Ньютонова теорія «истеченія» признается разбивающеюся о явленія интерференціи; и слѣдовательно, до сихъ поръ, гипотеза волнообразнаго движенія не имѣетъ соперницъ.— Притомъ, въ гипотезахъ такого рода крайне желательно найти какое нибудь побочное подтвержденіе,— какое нибудь доказательство *aliunde,*— существованія предполагаемаго эфира. Наблюденія надъ кометою Энке почти достигаютъ этой цѣли»... (Бэнъ).

(4) Терминъ *гипотеза* употребляется въ весьма различныхъ смыслахъ. Гипотезою называютъ иногда всякое предположеніе, всякую догадку *(Древніе, Навиль);* иногда, тѣснѣе, догадку, сдѣланную въ видахъ дальнѣйшаго изслѣдованія (историческаго, филологическаго и т. д.), долженствующаго или оправдать или опровергнуть его (Вьюэлль, С. Джевонсъ). Сюда относятся и предположенія, которыми начинаютъ индуктивныя и дедуктивныя изслѣдованія.— Гипотезами называются также предположительныя описанія мельчайшаго строенія и операцій тѣлъ, называемыя *«представляющими фикціями,*— т. е. фикціями помогающими связному или цѣльному представленію вещей. «Всѣ утвержденія относительно конечнаго строенія частицъ матеріи бываютъ и всегда должны оставаться, гипотетическими. Однако, мы не должны избѣгать ихъ за то, что они не могутъ быть доказаны; собственный критерій для оцѣнки ихъ достоинства заключается въ ихъ способности представлять явленія. Что теплота состоитъ въ движеніяхъ атомовъ, это никогда не можетъ быть строго доказано; но если это предположеніе согласуется со всѣми явленіями, и если оно помогаетъ намъ связывать явленія въ какой нибудь общей постановкѣ ихъ, оно оказываетъ важную умственную услугу» (Бэнъ).

(5) Ученіе о гипотезѣ встрѣчается еще у *Платона* и *Аристотеля,* но въ такомъ широкомъ смыслѣ, который не позволялъ дать ей опредѣленное мѣсто въ Логикѣ. Главнымъ мотивомъ къ обработкѣ теоріи гипотезы послужило то отношеніе къ послѣдней, какое выказали въ свое время *Бэконъ* и потомъ *Ньютонъ.* Бэконъ справедливо различалъ между «методомъ *антиципаціи*» законовъ природы, — что онъ находилъ въ гипотезѣ, — и методомъ

«истолкованія» естественныхъ явленій, что̀ онъ видѣлъ въ научной индукціи; но его взглядъ на эту разницу часто, и несправедливо, принимался за отрицаніе всякаго достоинства гипотезъ. *Ньютонъ* отчасти содѣйствовалъ тому же отрицательному отношенію къ нимъ своимъ знаменитымъ правиломъ: «Hypotheses non fingo», и своимъ ученіемъ о *verae causae;* въ теоріи, онъ рѣшительно возставалъ противъ тѣхъ гипотезъ, которыя мы отнесли ко второму роду,— хотя, на практикѣ,— какъ это доказано,— отнюдь не избѣгалъ ихъ. — Въ нашемъ столѣтіи совершилась рѣзкая перемѣна во взглядѣ на гипотезу, и многіе отличные ученые стали доказывать, что методъ гипотезы есть собственный и единственный методъ научнаго изслѣдованія, и что послѣднее состоитъ главнымъ образомъ въ повѣркѣ выставляемыхъ гипотезъ, которая сообщаетъ имъ или достовѣрность (Вьюэлль), или бо̀льшую или меньшую вѣроятность (Ст. Джевонсъ).— Изложенная нами теорія гипотезы предложена *Д. С. Миллемъ*, который работалъ здѣсь подъ вліяніемъ *О. Конта*. Ученіе Милля избѣгаетъ крайностей прежнихъ взглядовъ, и вполнѣ согласовано съ природою и достоинствомъ научныхъ гипотезъ, предложенныхъ учеными. Милль высоко цѣнитъ гипотезы, какъ вспомогательное орудіе научнаго изслѣдованія, но не смѣшиваетъ ее ни съ опытными методами. ни съ дедуктивнымъ въ строгомъ смыслѣ. Миллю слѣдовали *Фоулеръ, Бэнъ, К. Ридъ;*— въ Германіи, *Иберверъ*, во Франціи, *П. Жанэ*, у насъ *Владиславлевъ*.

2. *Приблизительныя обобщенія.* — Такъ называются предложенія, содержащія утвержденія или отрицанія относительно *бо̀льшинства* случаевъ извѣстнаго класса. Формула приблизительныхъ обобщеній: «Большинство A суть B».

1) Приблизительныя обобщенія не суть предложенія «частныя» въ логическомъ смыслѣ,—т. е. позволяющія заключать къ общему предложенію, или ко всѣмъ случаямъ ихъ класса; потому что они имѣютъ скрытный смыслъ, который отрицаетъ право на такое заключеніе, и можетъ быть выраженъ формулою: «Меньшинство A не суть B».

Этими двумя смыслами приблизительныхъ обобщеній объясняется ихъ роль какъ основаній для заключеній:

Очевидно, что заключенія изъ приблизительныхъ обобщеній, при обыкновенныхъ обстоятельствахъ, могутъ быть только *вѣроятны*.

Вѣроятность заключеній относительно встрѣчающагося частнаго случая должна увеличиваться съ возрастаніемъ большинства.

Вѣроятность тѣхъ же заключеній можетъ подлежать числовому выраженію, какъ скоро количество случаевъ приблизительныхъ обобщеній извѣстно въ точности. «Если мы знаемъ, что вещь случается девять разъ изъ десяти, то вѣроятность ея, въ частномъ случаѣ, будетъ девять противъ одного, или девять десятыхъ» (Бэнъ).

2) Приблизительныя обобщенія могутъ быть совершенно твердыми основаніями для заключеній въ двухъ случаяхъ: во-первыхъ, когда исключенія изъ такого обобщенія всѣ перечисляются,—какъ въ правилахъ грамматики; — и, во-вторыхъ, когда могутъ быть съ точностью указаны условія, при которыхъ приблизительныя правила дѣйствительны. «Какое нибудь лѣкарство дѣйствительно въ большинствѣ случаевъ, и поэтому послѣдствія его только вѣроятны. Если высшее знаніе укажетъ точныя условія, при которыхъ оно имѣетъ успѣхъ, приближеніе превратится въ достовѣрность» (Бэнъ).

(1) Терминъ *большинство*, въ формулѣ приблизительныхъ обобщеній, замѣняется синонимическими *большею частію, обыкновенно, привычно, вообще;* и т. д.

(2) Примѣры приблизительныхъ обобщеній по *Бэну*.

«Умъ и независимость мысли встрѣчаются всего чаще въ среднихъ классахъ».

«Богатые добродѣтельнѣе бѣдныхъ».

«Описанія характеровъ словами: энергическій, робкій, нѣжный, раздражительный, суровый, умный и т. д.» Всѣ эти описанія представляютъ только «господствующія *тенденціи,* которыя могутъ быть преодолѣваемы сложностью людскихъ побужденій».

«Дѣйствія законовъ и учрежденій въ лучшемъ случаѣ только приблизительны».

«Пословицы по большей части тоже приблизительныя истины». Нѣкоторыя же правила выражаютъ и меньшинство случаевъ, какъ Талейроново: «Pas de zèle.»

3) *Д. С. Милль* объясняетъ второй случай полной надежности приблизительныхъ обобщеній тѣмъ, что, на дѣлѣ, указаніе условій ихъ приложимости превращаетъ ихъ въ общія предложенія, по формулѣ: «Всѣ *A*, при обстоятельствахъ *C*, бываютъ всегда *B*»; или: «Всѣ *A* суть *B*, какъ скоро нѣтъ обстоятельствъ *C*».

Къ двумъ случаямъ надежности обобщеній, Д. С. Милль прибавляетъ третій, когда изслѣдованіе относится не къ свойствамъ недѣлимыхъ, а къ свойствамъ; массъ такъ какъ то, что приблизительно вѣрно относительно недѣлимыхъ, абсолютно вѣрно относительно массъ. «Большинство англичанъ протестанты» равносильно: «Англійскій народъ есть народъ протестанскаго вѣроисповѣданія».

3. *Аналогія.* Наведеніемъ называется заключеніе отъ нѣсколькихъ частныхъ случаевъ къ общему предложенію. Аналогіею же называется заключеніе къ какому нибудь свойству вещи, по сходству ея въ нѣсколькихъ свойствахъ съ другою вещью, когда между тѣмъ и этими свойствами не извѣстна никакая связь ни причинности ни сосуществованія.

1) Отсюда видно, что между наведеніемъ и аналогіею существуетъ нѣкоторое сходство. Оба заключенія идутъ отъ частностей; но первое достигаетъ общаго, второе новой частности. Въ этомъ отношеніи аналогія походитъ на заключеніе изъ приблизительнаго обобщенія, которое также идетъ отъ частнаго факта къ частному

факту. — Притомъ, частности наведенія суть частные случаи какого нибудь реальнаго отношенія между свойствами или явленіями; частности же аналогіи суть свойства вещей.

2) Такъ какъ связь между свойствами, отъ которыхъ заключаютъ, и свойствомъ, къ которому заключаютъ по аналогіи, неизвѣстна: то, очевидно, что заключеніе этого рода не можетъ дать ничего кромѣ *вѣроятности*.

Степень вѣроятности аналогическаго заключенія зависитъ отъ трехъ обстоятельствъ: количества извѣстныхъ сходствъ между вещами, отъ которой, и къ которой, заключается; количества извѣстныхъ несходствъ между ними; и объема нашего знанія объ нихъ. Вѣроятность будетъ весьма высока, если сходство между обѣими вещами велико, несходство незначительно, и объемъ нашего знанія объ нихъ достаточно широкъ.

3) Примѣромъ аналогіи можетъ служить тотъ случай, когда по нѣкоторымъ свойствамъ какого нибудь новаго лѣкарства, сходнымъ со свойствами какого нибудь прежде извѣстнаго, не взирая на существующія между обоими разницы, заключаютъ, что первое должно обладать какимъ нибудь свойствомъ, принадлежащимъ послѣднему.

(1) Любимымъ примѣромъ аналогіи выставляется обыкновенно заключеніе относительно населенности планетъ, по сходству ихъ съ землею. *Бэнъ* излагаетъ этотъ примѣръ слѣдующимъ образомъ. «Обитаемы ли планеты»? спрашиваетъ онъ, и отвѣчаетъ: «Доказательство, приводимое въ пользу этого мнѣнія, не болѣе какъ аналогія, и даже силу аналогіи имѣетъ только для небольшого количества планетъ. Тѣла, которыя подобно лунѣ, не имѣютъ ни воды ни атмосферы, должны быть исключены отсюда. Но вообще планеты, кажется, имѣютъ атмосферу.— Тѣмъ не менѣе, мы имѣемъ, повидимому, право исключить вообще всѣ планеты, слишкомъ близкія къ солнцу или слишкомъ удаленныя отъ него, по причинѣ температуры. Ни животное ни растеніе не могутъ существовать въ водѣ застывшей или кипящей. Но температура

Меркурія должна быть, по всей вѣроятности, выше точки кипѣнія воды, даже у полюсовъ; а температура Урана или Сатурна ниже точки замерзанія, даже у экватора. Такъ какъ въ настоящее время извѣстно, что составные элементы всей солнечной системы одни и тѣже,— углеродъ, кислородъ, водородъ и т. д., то мы не имѣемъ права предполагать, чтобы на этихъ планетахъ типъ организаціи отличался отъ нашего, что̀ требовалось бы для животныхъ или растеній, способныхъ сопротивляться такимъ крайнимъ температурамъ. Предполагая, что температура солнца постоянно понижалась и понижается, вслѣдствіе потери теплоты,— эра жизни уже прошла для Урана и Сатурна, а можетъ быть и для Юпитера; она должна начаться для Меркурія.— Итакъ, если мы ограничимъ свои соображенія планетами наиболѣе къ намъ близкими, имѣя въ виду другія только въ періоды прошлые или будущіе, съ подходящею температурою,— то получаемъ доказательство основанное на аналогіи. Венера и Марсъ суть тѣ массы, которыя тяготѣютъ подобно землѣ, и содержатъ — что мы знаемъ теперь достовѣрно — тѣ же субстанціи, какъ и земной шаръ,— твердыя, жидкія, воздухообразныя. Но мы ничего не можемъ утверждать съ точностью о распредѣленіи субстанцій составляющихъ эти планеты; и если мы обратимъ вниманіе на то, что у насъ столько различныхъ результатовъ получается изъ расположенія и пропорцій такихъ элементовъ, какъ углеродъ и кислородъ: то мы должны думать, что неизвѣстныя свойства разсматриваемыхъ планетъ многочисленны и весьма важны. Вѣроятность, вытекающая изъ пунктовъ сходства, если она и не уменьшается значительно извѣстными разницами, по крайней мѣрѣ уменьшается большимъ числомъ свойствъ неизвѣстныхъ».

(2) Заключенія по аналогіи, не давая вполнѣ твердыхъ доказательствъ, имѣютъ большую цѣну, какъ внушеніе новыхъ идей и побужденія къ новымъ изслѣдованіямъ, которыя часто оканчивались блестящими открытіями, или приводили къ важнымъ теоріямъ.

(3) Терминъ «аналогія» имѣетъ нѣсколько другихъ смысловъ. Аналогіею называютъ иногда не умозаключеніе, а нѣкоторое

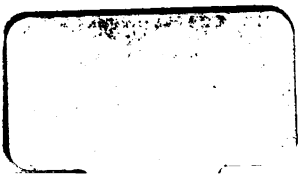
уподобленіе или сравнительное описаніе; — далѣе, заключеніе по сходству взаимныхъ отношеній. Напр. взаимныя отношенія правителя и подданныхъ походятъ на взаимныя отношенія отца и дѣтей; отсюда выводили заключенія относительно свойствъ государственной власти. — Ученіе объ аналогіи получило нѣкоторую точность только въ новое время. Обработка этой теоріи представлена особенно отчетливо у *Д. С. Милля*, *Фоулера*, *Бэна*. Изъ русскихъ писателей, занимающихся вопросомъ объ аналогіи, можно указать на *Лодія*, *Пащенко*, *Михневича*, *Карпова*, *Владиславлева*.

ОПЕЧАТКИ

ВЪ ПЕРВОМЪ ИЗДАНІИ ПЕРВОЙ КНИГИ УЧЕБНИКА.

Напечатано:	*Читай:*
Стр. 53, строка 13	
Смыслъ	анализъ.
Стр. 179, строка 19 и 20	
Частно-отрицательная (1)	Частно-утвердительная (1)
Частно-отрицательное (1)	Частно-утвердительное (1)
Стр. 211, строка 12 и 13	
большею	*верхнею.*
меньшею	*нижнею.*

57

Цѣна второй книги учебника 1 руб. 65 коп.

3 2044 022 598 734